"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
SUBDIRECCIÓN DE LA LÍNEA DE BASE Y AGENTES CONTAMINANTES
RECIBIDO
13 ENE 2017
V°B° ..... Hora: .....
Firma .....

INFORME N° 118 -2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI

A : **LÁZARO WALTHER FAJARDO VARGAS**
Subdirector (e) de la Línea de Base y Agentes Contaminantes

DE : **LUIS ANGEL ANCCO PICHUILLA**
Coordinador (e) de Evaluaciones Ambientales Integrales
Especialista en Calidad Ambiental de Agua

CESAR GREGORIO ESPIRITU LIMAY
Tercero evaluador

MARIO ESCOBEDO TORRES
Tercero evaluador

VÍCTOR CHAMA MOSCOSO
Tercero evaluador

CARLOS FIDENCIO LLANOS VASQUEZ
Tercero evaluador

CALEB PEREZ QUISPE
Tercero evaluador

KILMENIA LUNA CAMPOS
Tercero evaluador

ASUNTO : Evaluación Ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) durante el año 2016

REFERENCIA: Planefa 2016

FECHA : Lima, 29 DIC 2016

2016-101-52666

Tenemos el agrado de dirigimos a usted con relación al asunto de la referencia, a fin de informar lo siguiente:

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Detalles de la evaluación ambiental:

a.	**Zona evaluada**	Lote 192 (antes Lote 1-AB)
b.	**Ámbito de influencia**	Cuenca Medio Pastaza en el distrito de Andoas, Provincia de Datem del Marañón en la Provincia de Loreto, y las cuencas Corrientes en el distrito de Corrientes y Medio Alto Tigre en el distrito de Tigre en la Provincia de Loreto. Todas las cuencas en el departamento de Loreto

c.	**Problemática de la zona evaluada**	En la zona de selva al norte del Perú, específicamente el área de la concesión del Lote 192 (antes Lote 1-AB), se han identificado gran cantidad de áreas de terreno contaminadas con hidrocarburos producto de los derrames, siendo afectados tanto los suelos como ríos, quebradas y lagunas (cochas). La presencia de estos sitios contaminados con hidrocarburos, evidencia el alto riesgo para el ambiente y la población de su entorno, con una probable ocurrencia de conflictos socioambientales			
d.	**¿A pedido de qué se realizó la actividad?**	Planefa 2016			
e.	**¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo, mesa de diálogo o mesa de desarrollo?**	SI		NO	X

2. Detalles del diagnóstico ambiental:

a.	**Salidas y fechas de monitoreo**	**Visita de reconocimiento***	04/03/2016 al 15/03/2016
		1er Monitoreo	01/03/2016 al 27/03/2016
		2do Monitoreo	04/05/2016 al 31/05/2016
		3er Monitoreo	13/06/2016 al 08/07/2016
b.	**Componentes y puntos de monitoreo evaluados**	**Agua**	171 puntos de monitoreo[1]
		Sedimento	168 puntos de monitoreo[2]
		Hidrobiología	167 puntos de monitoreo[3]
		Flora	5 parcelas (2 en sitio contaminado, 2 en sitio PAC y 1 en sitio blanco)[4]
		Fauna	40 cámaras trampa y 04 transectos[4]

*La visita de reconocimiento se realizó para los componentes flora y fauna silvestre.
[1]De los 171 puntos de monitoreo de agua, 84 corresponden a la primera salida y 87 a la tercera salida.
[2]De los 168 puntos de monitoreo de sedimento, 81 corresponden a la primera salida y 87 a la tercera salida.
[3]De los 167 puntos de monitoreo de hidrobiología, 80 corresponden a la primera salida y 87 a la tercera salida.
[4]En la segunda salida se realizó la evaluación de flora y fauna silvestre.

3. Equipo profesional:

Los profesionales encargados de la ejecución de la Evaluación Ambiental del Lote 192 se detallan en la siguiente tabla.

Item	Evaluador	Profesión	Actividad	Periodo de realización
1	Víctor Chama Moscoso	Biólogo	Visita de reconocimiento (flora y fauna silvestre)	Del 04 al 15 de marzo de 2016
2	Mario Escobedo Torres	Biólogo		
3	Walter Flores Casanova	Ing. Forestal		
4	Cesar Gregorio Espiritu Limay	Químico	1er Monitoreo (agua, sedimento e hidrobiología)	Del 01 al 27 de marzo de 2016
5	Carlos Llanos Vásquez	Biólogo		
6	Kilmenia Luna Campos	Biólogo		
7	Luis Alberto Villasana Virgüez	Ing. Químico		
8	Larry Delange Santa Gadea	Ing. Ambiental		
9	Carlos Aurelio Quispe Huamán	Biólogo		
10	Víctor Chama Moscoso	Biólogo	2do Monitoreo (flora y fauna silvestre)	Del 04 al 31 de mayo de 2016[1]
11	Mario Escobedo Torres	Biólogo		
12	Walter Flores Casanova	Ing. Forestal		

Item	Evaluador	Profesión	Actividad	Periodo de realización
13	Cesar Espiritu Limay	Químico	3er Monitoreo (agua, sedimento, hidrobiología y fauna)	Del 13 de junio al 08 de julio de 2016[2]
14	Carlos Llanos Vásquez	Biólogo		
15	Jorge Kelvin Álvarez Tejada	Biólogo		
16	Jessica Adela Espino Ciudad	Biólogo		
17	José Antonio Huamaní Buitrón	Ing. Químico		
18	Caleb Pérez Quispe	Ing. Agrónomo		
19	Mario Escobedo Torres	Biólogo		

[1]Componente fauna realizó su evaluación del 12 al 31 de mayo.
[2]El componente fauna realizó su evaluación del 13 de junio al 03 de julio

II. OBJETIVO

4. Realizar el diagnóstico de la calidad ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB), con énfasis en el área de influencia de las actividades hidrocarburíferas, abarcando las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre, el cual se encuentra desarrollado en el Anexo Nº 1, que se adjunta y forma parte del presente informe.

III. ANTECEDENTES

5. El presente informe se realiza dando cumplimiento a la función del OEFA establecida en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA), cuyo ejercicio pemite establecer el diagnóstico de la calidad ambiental en forma integrada y continua, con énfasis en aquellas actividades fiscalizables por el OEFA, comprendiendo acciones de vigilancia, monitoreo y otras similares según sus competencias, para asegurar el cumplimiento de las normas ambientales. Asimismo, obedece a lo establecido en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental 2016 (en adelante Planefa 2016) aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N°050-2015-OEFA/CD, publicada el 22 de diciembre de 2015.

IV. ANALISIS DE LA INFORMACION

6. El análisis se encuentra desarrollado en el Anexo N° 1, denominado "Evaluación Ambiental en las áreas de influencia de la unidad fiscalizable por el OEFA (hidrocarburífera), ubicada en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre" que se adjunta y forma parte del presente informe.

V. CONCLUSIÓN

7. En vista que el informe de evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB), cuenta con el sustento técnico requerido, el equipo profesional que elaboró el informe se sirve elevar dicho documento a la Subdirección de la Línea de Base y Agentes Contaminantes a efectos que se proponga su aprobación ante la Dirección de Evaluación.

Atentamente,

LUIS ANGEL ANCCO PICHUILLA
Coordinador (e) de Evaluaciones Ambientales Integrales
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA

CESAR GREGORIO ESPIRITU LIMAY
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

MARIO ESCOBEDO TORRES
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

VICTOR CHAMA MOSCOSO
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

CARLOS FIDENCIO LLANOS VASQUEZ
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

CALEB PEREZ QUISPE
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

KILMENIA LUNA CAMPOS
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Lima, 29 DIC 2016

Visto el Informe N° 118 -2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI y habiéndose verificado que su contenido se encuentra enmarcado en el ejercicio de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; el Subdirector (e) de la Línea de Base y Agentes Contaminantes recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

LÁZARO WALTHER FAJARDO VARGAS
Subdirector (e) de la Línea de Base y Agentes Contaminantes
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Visto el Informe N° 118 -2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI y en atención a la recomendación de la Coordinación de Evaluaciones Ambientales Integrales, así como de la Subdirección de la Línea de Base y Agentes Contaminantes, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director de Evaluación
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

ANEXO N° 1

PERÚ | Ministerio del Ambiente

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL LOTE 192 (ANTES LOTE 1-AB) DURANTE EL AÑO 2016

COORDINACIÓN DE EVALUACIONES AMBIENTALES INTEGRALES

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Diciembre de 2016

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. ANTECEDENTES 2
3. JUSTIFICACIÓN 3
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 3
5. OBJETIVOS 5
5.1. Objetivo general 5
5.2. Objetivos específicos 5
6. ALCANCE 5
7. ÁREA DE ESTUDIO 12
7.1. Cuenca Medio Pastaza (U.H: 49865) 12
7.2. Cuenca Corrientes (U.H: 49824) 13
7.3. Cuenca Medio Alto Tigre (U.H: 49824) 13
7.1. Agua, sedimentos e hidrobiología 17
7.1.1. Cuenca Medio Pastaza 17
7.1.2. Cuenca Corrientes 19
7.1.3. Cuenca Medio Alto Tigre 21
7.2. Necton (redes de pesca) 23
7.3. Fauna silvestre 23
7.3.1. Ubicación de cámaras trampa 24
7.3.2. Ubicación de transectos 27
7.4. Flora silvestre 28
8. MARCO CONTEXTUAL 30
8.1. Información ambiental 30
8.2. Instrumentos de gestión ambiental 31
8.3. Estudios realizados por entidades del Estado 43
8.4. Denuncias ambientales por Sinada 48
8.5. Base conceptual 50
8.5.1. Sistema aluvial amazónico 50
8.5.2. Clasificación de los sistemas aluviales 51
8.5.3. Evaluación de resultados 53
9. MÉTODOLOGÍA 68
9.1. Etapa precampo 68
9.2. Etapa de campo 68
9.2.1. Calidad de agua 69
9.2.2. Calidad de sedimentos 72
9.2.3. Hidrobiología 73
9.2.4. Fauna Silvestre 76
9.2.5. Flora silvestre 77
9.3. Análisis de datos 79
9.3.1. Calidad de agua 79
9.3.2. Calidad de sedimentos 81
9.3.3. Pretratamiento y análisis multivariado del agua superficial y sedimentos 82
9.3.4. Hidrobiología 89
9.3.5. Fauna silvestre 92
9.3.6. Flora silvestre 93
10. RESULTADOS Y ANÁLISIS 97
10.1. Agua superficial 99
10.1.1. Cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre 99

10.1.2. Cochas Shirunchicocha, Ushpayacu, Pashincocha y Huarashma 120
10.1.3. Afloramientos en el yacimiento San Jacinto de la cuenca Medio Alto Tigre ... 127
10.1.4. Control de calidad 128
10.2. Sedimentos 131
10.2.1. Cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre 132
10.2.2. Cochas Pashincocha, Shirunchicocha, Ushpayacu y Huarashma 156
10.3. Hidrobiología 170
10.3.1. Evaluación de marzo de 2016 170
10.3.2. Evaluación de junio de 2016 226
10.4. Fauna silvestre 249
10.4.1. Esfuerzo de muestreo empleado en los censos de fauna silvestre 249
10.4.2. Índices de ocurrencia y abundancia de las especies registradas en los censos de fauna silvestre 250
10.4.3. Composición, riqueza, abundancia y diversidad de especies de fauna silvestre en el lote 192 251
10.4.4. Diversidad y abundancia de las especies de fauna silvestre registradas en las cámaras trampa instaladas 252
10.4.5. Frecuencia de ocurrencia de mamíferos registrados por cámara trampa 255
10.4.6. Especies amenazadas y categorías de conservación 257
10.4.7. Especies raras 259
10.4.8. Especies endémicas, de distribución restringida y vulnerable 259
10.5. Flora Silvestre 260
10.5.1. Composición y diversidad arbórea 260
10.5.2. Índice de Valor de Importancia (I.V.I) 263
10.5.3. Biomasa y captura de carbono de las especies arbóreas 265
10.5.4. Análisis multivariado 266
10.5.5. Especies presentes en alguna categoría de protección 268
11. DISCUSIONES 270
11.1. Agua superficial y afloramientos 270
11.2. Sedimentos 277
11.3. Hidrobiología 284
11.4. Fauna Silvestre 287
11.5. Flora silvestre 289
12. CONCLUSIONES 291
12.1. Agua superficial 291
12.2. Sedimentos 293
12.3. Hidrobiología 294
12.3.1. Evaluación de marzo de 2016 294
12.3.2. Evaluación de junio de 2016 296
12.4. Fauna silvestre 296
12.5. Flora silvestre 297
13. RECOMENDACIONES 297
14. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS 298
14.1. Agua Superficial y Sedimentos 298
14.2. Hidrobiología 303
14.3. Fauna Silvestre 306
14.4. Flora silvestre 309
15. ANEXOS 312

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 6-1. Número de muestras de agua, sedimento e hidrobiología en los monitoreos de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre en el Lote 192 6
Tabla 6-2. Puntos de monitoreo por componente ambiental de agua, sedimentos e hidrobiología evaluados en la cuenca Medio Pastaza en marzo de 2016 en el Lote 192 7
Tabla 6-3. Puntos de monitoreo componente ambiental de agua, sedimentos e hidrobiología evaluados en la cuenca Corrientes en marzo de 2016 en el Lote 192 8
Tabla 6-4. Puntos de monitoreo componente ambiental de agua, sedimentos e hidrobiología evaluados en la cuenca Medio Alto Tigre en marzo de 2016 en el Lote 192 9
Tabla 6-5. Puntos de evaluación de flora y fauna silvestre en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre en mayo de 2016 en el Lote 192 10
Tabla 6-6. Puntos de monitoreo por componente ambiental evaluado en la cuenca Medio Pastaza en junio de 2016 en el Lote 192 10
Tabla 6-7. Puntos de monitoreo por componente ambiental evaluado en la cuenca Corrientes en junio de 2016 en el Lote 192 11
Tabla 7-1. Descripción y coordenadas de los puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en marzo de 2016 en la cuenca Medio Pastaza 17
Tabla 7-2. Descripción y coordenadas de los puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en junio de 2016 en la cuenca Medio Pastaza 18
Tabla 7-3. Descripción y coordenadas de los puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en marzo de 2016 en la cuenca Corrientes 20
Tabla 7-4. Descripción y coordenadas de los puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en junio de 2016 en la cuenca Corrientes 21
Tabla 7-5. Descripción y coordenadas de los puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en marzo de 2016 en la cuenca Medio Alto Tigre 21
Tabla 7-6. Descripción y coordenadas de los puntos de monitoreo de redes de pesca de hidrobiología en junio de 2016 en la cuenca Medio Pastaza y Corrientes 23
Tabla 7-7. Coordenadas de ubicación de las cámaras trampa en el Lote 192 24
Tabla 7-8. Ubicación de transectos en el lote 192 28
Tabla 7-9. Ubicación de las parcelas para la evaluación de flora silvestre en el Lote 192 29
Tabla 8-1. Estado de los pozos del Lote 1-AB (actual Lote 192) al 31 de diciembre 2013 31
Tabla 8-2. Instrumentos de gestión ambiental de la cuenca Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre en el ámbito del Lote 192 (antes Lote 1-AB) 32
Tabla 8-3. Monitoreos ambientales en el Lote 1-AB 32
Tabla 8-4. Reportes de Procesos Administrativos Sancionadores (PAS) – 2010 43
Tabla 8-5. Denuncias ambientales atendidas por el Sinada del OEFA desde el 2010 a 2015 48
Tabla 8-6. Métodos de transformaciones de datos 54
Tabla 8-7. Medidas de semejanza entre variables y observaciones 57
Tabla 8-8. Métodos de agrupamiento de los clústeres 58
Tabla 9-1. Equipo técnico participante de la primera evaluación 69
Tabla 9-2. Equipo técnico participante de la segunda evaluación 69
Tabla 9-3. Equipo técnico participante de la tercera evaluación 69
Tabla 9-4. Equipos utilizados en el monitoreo de calidad de agua superficial 70
Tabla 9-5. Características de los equipos usados en la primera evaluación de campo para la calidad de agua superficial 70

Tabla 9-6. Características de los equipos usados en la segunda evaluación de campo para la Calidad de Agua Superficial 71
Tabla 9-7. Métodos de ensayo utilizados por los laboratorios para el análisis de calidad de agua superficial..... 71
Tabla 9-8. Equipos utilizados en el monitoreo de calidad de sedimentos 72
Tabla 9-9. Métodos de ensayo utilizados por los laboratorios, para el análisis de calidad de sedimentos 73
Tabla 9-10. Parámetros de calidad evaluados de acuerdo a los componentes ambientales 73
Tabla 9-11. Estándares de Calidad Ambiental Nacional para agua superficial 80
Tabla 9-12. Estándares de Calidad Ambiental Internacional para sedimentos 82
Tabla 9-13. Rangos de detección y LMP para metales totales en peces..... 91
Tabla 9-14. Rangos de detección y LMP para metales totales en peces..... 92
Tabla 9-15. Puntaje por tipos de evidencias para el cálculo del índice de ocurrencia . 92
Tabla 9-16. Categorización de las especies registradas en las parcelas 96
Tabla 9-17. Grado de afectación del suelo en los sitios evaluados..... 96
Tabla 10-1. Resultados de agrupamientos mediante el análisis de factores de los metales, conductividad y sólidos suspendidos totales en la cuenca Medio Pastaza . 103
Tabla 10-2. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Pastaza con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados 104
Tabla 10-3. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Pastaza con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados 104
Tabla 10-4. Resultados de agrupamientos mediante el análisis de factores de los metales, conductividad y sólidos suspendidos totales en la cuenca Corrientes 108
Tabla 10-5. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Corrientes con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados 109
Tabla 10-6. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Corrientes con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados 109
Tabla 10-7. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados 112
Tabla 10-8. Resultados de agrupamientos mediante el análisis de factores de los metales, conductividad y sólidos suspendidos totales en la cuenca Medio Alto Tigre113
Tabla 10-9. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados 115
Tabla 10-10. Relación de las concentraciones de metal suspendido y disuelto en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza..... 115
Tabla 10-11. Agrupamiento mediante análisis de cluster de las concentraciones de alcalinidad con los valores de conductividad y las concentraciones de los sólidos suspendidos totales y metales en las cuencas Medio Pastaza, Medio Alto Tigre y Corrientes 118
Tabla 10-12. Relación descendente de las concentraciones de las cuatro cochas en base a las medianas y rango de los valores no atípicos y extremos 125
Tabla 10-13. Puntos de monitoreo de las cuatro cochas con las mayores concentraciones de metales (incluyendo los valores atípicos y extremos)..... 126
Tabla 10-14. Resultados de los blancos de campo y blancos viajero de agua superficial 129
Tabla 10-15. Resultados de los siete duplicados de metales totales para agua superficial y el RPD (%) respectivo para las cuatro cochas 130
Tabla 10-16. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Pastaza con concentración de HTP en sedimentos mayores al valor de intervención y valor máximo 133

Tabla 10-17. Cuerpos de agua superficial para cada clase textural de los sedimentos en la cuenca Medio Pastaza 134
Tabla 10-18. Porcentajes de metales en sedimentos con biodisponibilidad mayor al 10 % en la fracciones 1 (intercambiable) o 2 (enlazado a carbonatos) 135
Tabla 10-19. Resultados de agrupamientos mediante el análisis de factor de los metales y su relación con los hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en la cuenca Medio Pastaza 137
Tabla 10-20. Parámetros asociados y no asociados en sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Pastaza 138
Tabla 10-21. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Pastaza con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados en los sedimentos.... 138
Tabla 10-22. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP mayores al valor máximo de la guía del ususario de Canadá Atlántica y metales en mayores concentraciones en sedimentos 139
Tabla 10-23. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP menores al valor máximo de la Guía Atlantic RBCA y metales en mayores concentraciones en sedimentos 140
Tabla 10-24. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP mayores al valor máximo de la Guía Atlantic RBCA y bajas concentraciones de metales en sedimentos 140
Tabla 10-25. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Corrientes con concentración de HTP en sedimentos mayores al valor de intervención y valor máximo 142
Tabla 10-26. Cuerpos de agua superficial para cada clase textural de los sedimentos en la cuenca Corrientes 143
Tabla 10-27. Porcentajes de metales en sedimentos con biodisponibilidad mayor al 10 % en la fracciones 1 (intercambiable) o 2 (enlazado a carbonatos) 143
Tabla 10-28. Resultados de agrupamientos mediante el análisis de factor de los metales y su relación con los hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en la cuenca Corrientes 145
Tabla 10-29. Parámetros asociados y no asociados en sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Corrientes 146
Tabla 10-30. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Corrientes con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados en los sedimentos.... 146
Tabla 10-31. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP mayores al valor máximo de la Guía Atlantic RBCA y metales en mayores concentraciones en sedimentos 147
Tabla 10-32. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP menores al valor máximo de la Guía Atlantic RBCA y metales en mayores concentraciones en sedimentos 147
Tabla 10-33. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP mayores al valor máximo de la Guía Atlantic RBCA y bajas concentraciones de los metales en sedimentos 148
Tabla 10-34. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre con concentración de HTP en sedimentos mayores al valor de intervención y valor máximo 149
Tabla 10-35. Cuerpos de agua superficial para cada clase textural de los sedimentos en la cuenca Medio Alto Tigre 150
Tabla 10-36. Porcentajes de metales en sedimentos con biodisponibilidad mayor al 10 % en la fracciones 1 (intercambiable) o 2 (enlazado a carbonatos) 151
Tabla 10-37. Resultados de agrupamientos mediante el análisis de factor de los metales y su relación con los hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en la cuenca Medio Alto Tigre 153

Tabla 10-38. Parámetros asociados y no asociados en sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre 154
Tabla 10-39. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados en los sedimentos.... 154
Tabla 10-40. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP mayores al valor máximo de la Guía Atlantic RBCA y metales en mayores concentraciones en sedimentos 155
Tabla 10-41. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP menores al valor máximo de la Guía Atlantic RBCA y metales en mayores concentraciones en sedimentos 155
Tabla 10-42. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP mayores al valor máximo de la Guía Atlantic RBCA y bajas concentraciones de los metales en sedimentos 156
Tabla 10-43. Puntos de monitoreo de concentración de arsénico por debajo del ISQG, entre los valores ISQG y PEL, y por encima del valor PEL 156
Tabla 10-44. Puntos de monitoreo de concentración de bario por debajo o encima del valor referencial establecido en el ECA-Suelo 157
Tabla 10-45. Puntos de monitoreo de concentración de cadmio por debajo del ISQG, entre los valores de ISQG y PEL, y por encima del valor PEL 157
Tabla 10-46. Puntos de monitoreo de concentración de cobre (Cu) por debajo del ISQG, entre los valores de ISQG y PEL, y por encima del valor PEL 158
Tabla 10-47. Puntos de monitoreo de concentración de cromo (Cr) por debajo del ISQG, entre los valores de ISQG y PEL, y por encima del valor PEL 158
Tabla 10-48. Puntos de monitoreo de concentración de mercurio (Hg) por debajo del ISQG, entre los valores de ISQG y PEL, y por encima del valor PEL 159
Tabla 10-49. Puntos de monitoreo de concentración de plomo (Pb) por debajo del ISQG, entre los valores de ISQG y PEL, y por encima del valor PEL 159
Tabla 10-50. Puntos de monitoreo de concentración de zinc (Zn) por debajo del ISQG, entre los valores de ISQG y PEL, y por encima del valor PEL 160
Tabla 10-51. Relación descendente de las concentraciones de las cuatro cochas en base a las medianas, rango y los valores extremos y atípicos 160
Tabla 10-52. Puntos de monitoreo de las cuatro cochas cuyas concentraciones de los metales estuvieron por encima de los valores ISQG y/o PEL de la guía canadiense 161
Tabla 10-53. Número de puntos de monitoreo para cada clase textural en las cuatro cochas de acuerdo al porcentaje de arena 163
Tabla 10-54. Puntos de monitoreo de concentración de HTP totales ($C_5 - C_{40}$) mayores al valor de intervención: 5 000 mg/kg y valor máximo: 500 mg/kg..... 166
Tabla 10-55. Puntos de monitoreo de concentración de HTP en la fracción pesada ($C_{28} - C_{40}$) mayores al valor de intervención: 5 000 mg/kg y valor máximo: 500 mg/kg.... 166
Tabla 10-56. Puntos de monitoreo de concentración de HTP en la fracción mediana ($C_{10} - C_{28}$) mayores al valor de intervención: 5 000 mg/kg y valor máximo: 500 mg/kg.... 167
Tabla 10-57. Puntos de monitoreo de concentración de HTP en la fracción ligera ($C_5 - C_{10}$) mayor al límite de determinación del método de ensayo del laboratorio 168
Tabla 10-58. Puntos de monitoreo de las cuatro cochas cuyas concentraciones de HTP fueron mayores el valor máximo: 5 000 mg/kg..... 169
Tabla 10-59. Resultados de análisis para la presencia de metales totales en músculo de peces, muestreo de abril de 2016..... 223
Tabla 10-60. Resultados de análisis para la presencia de metales totales en hígado de peces, muestreo de abril de 2016..... 224
Tabla 10-61. Resultados de análisis para la presencia de benzopireno en músculo de peces, muestreo de abril de 2016..... 225
Tabla 10-62. Esfuerzo de muestreo empleado en los censos por transectos 249

Tabla 10-63. Índices de ocurrencia y abundancia de las especies de fauna silvestre 250
Tabla 10-64. Frecuencia de ocurrencia de mamíferos registrados en las cámaras-trampa instaladas en el Lote 192 256
Tabla 10-65. Especies de fauna silvestre comprendidos en alguna categoría de conservación 257
Tabla 10-66. Especies de flora registradas en las parcelas que están protegidas por el Estado Peruano o categorizadas por la UICN y CITES 268
Tabla 11-1. Registro cuerpos de agua superfical que tiene los menores pH y oxígeno disuelto (O.D) y mayores conductividades (Cond.) de las tres cuencas y cuatro cochas 272
Tabla 11-2. Registro cuerpos de agua superfical que tiene los mayores cloruros y sólidos suspendidos totales (SST) de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre 273
Tabla 11-3. Resumen de los registros de cloruros, conductividad y sus metales asociados en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre 273
Tabla 11-4. Resumen de los registros de las concentraciones de sólidos suspendidos y metales asociados en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre 275
Tabla 11-5. Resumen de HTP en sus fracciones, clase textural, materia orgánica y los metales con mayor concentración y su biodisponibilidad en la cuenca Medio Pastaza 279
Tabla 11-6. Resumen de HTP en sus fracciones, clase textural, materia orgánica y los metales con mayor concentración y su biodisponibilidad en la cuenca Corrientes 280
Tabla 11-7. Resumen de HTP en sus fracciones, clase textural, materia orgánica y los metales con mayor concentración y su biodisponibilidad en la cuenca Medio Alto Tigre 281

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 7-1. Esquema de la cuenca Medio Pastaza (U.H: 49865) 14
Figura 7-2. Esquema de la cuenca Corrientes (U.H: 49824) 15
Figura 7-3. Esquema de la cuenca Medio Alto Tigre (U.H: 49827) 16
Figura 8-1. Sistema aluvial amazónico 50
Figura 8-2. Principales tipos de ríos modificado por Miall (1977) 51
Figura 8-3. Río Pastaza de tipo sistema aluvial entrelazado 51
Figura 8-4. Río Corrientes de tipo sistema aluvial meandriforme 52
Figura 8-5. Río Tigre de tipo sistema aluvial meandriforme 52
Figura 8-6. Diagrama de Cajas y bigotes modificado de Statsoft, 2011 62
Figura 10-1. Dendrograma por análisis de cluster mediante el método de Ward y la distancia medida de 1-r de Pearson para la alcalinidad, sólidos suspendidos totales (SST) y metales en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre 117
Figura 10-2. Gráfico de bigotes de pH en las cuatro cochas 120
Figura 10-3. Gráfico de bigotes de oxígeno disuelto en las cuatro cochas 121
Figura 10-4. Dendrograma por análisis de cluster mediante el método de Ward y la distancia medida de 1-r de Pearson para la conductividad y metales totales de las cuatro cochas 123
Figura 10-5. Dendrograma por análisis de cluster mediante el método de Ward y la distancia medida euclidiana para los puntos de monitoreo de las cuatro cochas 124

Figura 10-6. Diagrama de cajas y bigotes de porcentaje de arcilla de las cuatro cochas. 164
Figura 10-7. Diagrama de cajas y bigotes de porcentaje de arcilla de las cuatro cochas 165
Figura 10-8. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del fitoplancton según el phylum en ambientes lénticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016 171
Figura 10-9. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del fitoplancton en ambientes lénticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016 172
Figura 10-10. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del zooplancton según el phylum en ambientes lénticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016 173
Figura 10-11. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del zooplancton en ambientes lénticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016 174
Figura 10-12. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos según el orden en ambientes lénticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016 175
Figura 10-13. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos en ambientes lénticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016 176
Figura 10-14. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de peces según el orden en ambientes lénticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016 176
Figura 10-15. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de peces en ambientes lénticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016 177
Figura 10-16. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del perifiton (microalgas) según el phylum en ambientes lóticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016 178
Figura 10-17. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del perifiton (microalgas) en ambientes lóticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016 179
Figura 10-18. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del perifiton (microorganismos) según el phylum en ambientes lóticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016 180
Figura 10-19. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del perifiton (microorganismos) en ambientes lóticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016 182
Figura 10-20. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos según el orden en ambientes lóticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016 183

Figura 10-21. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos en ambientes lóticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016 184
Figura 10-22. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de peces según el orden en ambientes lóticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016..... 186
Figura 10-23. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de peces en ambientes lóticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016..... 187
Figura 10-24. (a) Número de especies y **(b)** densidad (abundancia) de la comunidad del fitoplancton según el phylum en ambientes lénticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016..... 189
Figura 10-25. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del fitoplancton en ambientes lénticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016 189
Figura 10-26. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del zooplancton según el phylum en ambientes lénticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016..... 190
Figura 10-27. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del zooplancton en ambientes lénticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016 191
Figura 10-28. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos según el orden en ambientes lénticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016..... 192
Figura 10-29. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos en ambientes lénticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016 193
Figura 10-30. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de peces según el orden en ambientes lénticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016..... 194
Figura 10-31. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de peces en ambientes lénticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016..... 194
Figura 10-32. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del perifiton (microalgas) según el phylum en ambientes lóticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016 196
Figura 10-33. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del perifiton (microalgas) en ambientes lóticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016..... 197
Figura 10-34. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del perifiton (microorganismos) según el phylum en ambientes lóticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016..... 198

Figura 10-35. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del perifiton (microorganismos) en ambientes lóticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016..... 199
Figura 10-36. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos según el orden en ambientes lóticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016..... 200
Figura 10-37. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos en ambientes lóticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016 202
Figura 10-38. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de peces según el orden en ambientes lóticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016..... 203
Figura 10-39. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de peces en ambientes lóticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016..... 204
Figura 10-40. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del fitoplancton según el phylum en ambientes lénticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016 206
Figura 10-41. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del fitoplancton en ambientes lénticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016..... 206
Figura 10-42. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del zooplancton según el phylum en ambientes lénticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016 207
Figura 10-43. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del zooplancton en ambientes lénticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016..... 208
Figura 10-44. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos según el orden en ambientes lénticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016..... 209
Figura 10-45. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos en ambientes lénticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016 210
Figura 10-46. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de peces según el orden en ambientes lénticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016..... 211
Figura 10-47. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de peces en ambientes lénticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016 212
Figura 10-48. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del perifiton (microalgas) según el phylum en ambientes lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016 213

Figura 10-49. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del perifiton (microalgas) en ambientes lóticos de la cuenca Medio AltoTigre, muestreo de marzo de 2016 214
Figura 10-50. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del perifiton (microorganismos) según el phylum en ambientes lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016 215
Figura 10-51. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del perifiton (microorganismos) en ambientes lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016 216
Figura 10-52. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos según el orden en ambientes lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016..... 218
Figura 10-53. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos en ambientes lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016 219
Figura 10-54. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de peces según el orden en ambientes lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016..... 221
Figura 10-55. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de peces en ambientes lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016 222
Figura 10-56. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del fitoplancton según el phylum en la cocha Ushpayacu (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016 227
Figura 10-57. (a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **(b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del fitoplancton en la cocha Ushpayacu (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016 228
Figura 10-58. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del zooplancton según el phylum en la cocha Ushpayacu (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016 229
Figura 10-59. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del zooplancton en la cocha Ushpayacu (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016 230
Figura 10-60. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de peces según el orden en la cocha Ushpayacu (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016 232
Figura 10-61. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de peces en la cocha Ushpayacu (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016..... 233
Figura 10-62. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del fitoplancton según el phylum en la cocha Shirunchicocha (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016 234

Figura 10-63. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del fitoplancton en la cocha Shirunchicocha (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016 235
Figura 10-64. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del zooplancton según el phylum en la cocha Shirunchicocha (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016 236
Figura 10-65. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del zooplancton en la cocha Shirunchicocha (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016 237
Figura 10-66. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del fitoplancton según el phylum en la cocha Pashincocha (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016 239
Figura 10-67. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del fitoplancton en la cocha Pashincocha (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016 240
Figura 10-68. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del zooplancton según el phylum en la cocha Pashincocha (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016 241
Figura 10-69. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del zooplancton en la cocha Pashincocha (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016 242
Figura 10-70. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del fitoplancton según el phylum en la cocha Huarashma (Cuenca Corrientes), muestreo de junio de 2016 243
Figura 10-71. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del fitoplancton en la cocha Huarashma (Cuenca Corrientes), muestreo de junio de 2016 244
Figura 10-72. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del zooplancton según el phylum en la cocha Huarashma (Cuenca Corrientes), muestreo de junio de 2016 245
Figura 10-73. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del zooplancton en la cocha Huarashma (Cuenca Corrientes), muestreo de junio de 2016 247
Figura 10-74. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de peces según el orden en la cocha Huarashma (Cuenca Corrientes), muestreo de junio de 2016 248
Figura 10-75. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de peces en la cocha Huarashma (Cuenca Corrientes), muestreo de junio de 2016 248
Figura 10-76. Riqueza y composición de especies de fauna silvestre registradas por las cámaras trampa en el Lote 192 251
Figura 10-77. Riqueza, abundancia y diversidad de especies de fauna silvestre en la cuenca Medio Pastaza 252
Figura 10-78. Riqueza, abundancia y diversidad de especies de fauna silvestre en la cuenca Medio Alto Tigre 254

Figura 10-79. Riqueza, abundancia y diversidad de especies de fauna silvestre en la cuenca Corrientes 255
Figura 10-80.1 Riqueza y abundancia en las parcelas de la cuencas Corrientes y Medio Pastaza – Lote 192 261
Figura 10-81. Dispersión de individuos arbóreos en las parcelas de la cuencas Corrientes y Pastaza – Lote 192. **A y B)** parcelas en sitios PAC, **C)** parcelas en sitio blanco, **D** y **E)** parcelas en sitios contaminados 262
Figura 10-82. Diversidad arbórea según el índice de diversidad Alfa Fisher en las parcelas de la cuencas Corrientes y Pastaza – Lote 192 262
Figura 10-83. Índice de valor de importancia en las parcelas de la cuencas Corrientes y Pastaza – Lote 192. **(A)** y **(B)** parcelas en sitios PAC, **(C)** y **(D)** parcelas en sitios contaminados, **(E)** parcela en sitio blanco 264
Figura 10-84. Biomasa en las parcelas de las cuencas Corrientes y Medio Pastaza – Lote 192 265
Figura 10-85. Clases diamétricas de los árboles en las parcelas de la cuencas Corrientes y Medio Pastaza – Lote 192 266
Figura 10-86. Análisis de correspondencia de las parcelas de evaluación de flora en Lote 192 267
Figura 10-87. Análisis de NMDS del grado de afectación y biomasa en las sub parcelas del Lote 192 268
Figura 11-1. Distribución de HTP en **a)** cocha Huarashma, **b)** cocha Shirunchicocha, **c)** cocha Pashincocha y **d)** cocha Ushpayacu 282
Figura 11-2. Distribución de mercurio en **a)** cocha Huarashma, **b)** cocha Shirunchicocha, **c)** cocha Pashincocha **y d)** cocha Ushpayacu 283
Figura 11-3. Porcentaje de arcilla **a)** y arena **b)** en los sedimentos de las cochas Ushpayacu, Shirunchicocha, Pashincocha y Huarashma 283

1. INTRODUCCIÓN

1. El Lote 192 (antes Lote 1-AB) se encuentra ubicado en la región norte de la amazonía peruana, tiene una extensión de 497 027 hectáreas, abarcando parte de los distritos del Tigre y Trompeteros de la provincia de Loreto, y Andoas de la provincia de Datem del Marañón en el departamento de Loreto. El Lote 192 abarca las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre.

2. Desde hace varias décadas, la calidad ambiental del citado lote se ha deteriorado, ello apartir del inicio de las operaciones en junio de 1971, hasta el último reporte ocurrido el 30 de diciembre de 2015 en sus diferentes locaciones o yacimientos; período en el cual se han registrado diversos acontecimientos en perjuicio del ambiente, como los constantes derrames de crudos de petróleo por roturas del ducto u otros incidentes similares, la mala operación de los sistemas de explotación, transporte por ductos y la inadecuada disposición de los residuos sólidos y líquidos. Asimismo, el mal manejo y disposición de aguas de producción, los cuales fueron vertidos sobre las quebradas aledañas hasta marzo del año 2006, ya que a partir de dicha fecha el Estado peruano dispuso la reinyección de las aguas de producción por parte de la empresa petrolera Pluspetrol Norte S.A.

3. Estos acontecimientos son considerados como la principal fuente de contaminación de los recursos naturales como el suelo, las aguas superficiales y/o subterráneas y sedimentos, lo que ocasiona perturbaciones en los ecosistemas al afectar su composición inorgánica y orgánica, afectando además los procesos biogeoquímicos, lo cual es una problemática ambiental plenamente identificada que conlleva a problemas de afectación de la calidad de agua, sedimentos y las comunidades hidrobiológicas.

4. En el año 2000[1], el Estado Peruano suscribió el contrato del Lote 1-AB con la empresa Pluspetrol Corporation, sucursal del Perú (desde el 2002 como Pluspetrol Norte S.A.), el cual finalizó en agosto de 2015. En la actualidad, desde el 30 de agosto de 2015 hasta el 29 de agosto de 2017, está concesionado de manera temporal con la empresa Pacific Stratus Energy del Perú S.A., estando la producción paralizada en el Lote 192[2].

5. La Evaluación Ambiental del Lote 192 contemplado en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental de 2016 (en adelante, Planefa) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, OEFA), se elaboró con la finalidad de realizar un diagnóstico ambiental del agua, sedimentos e hidrobiología del Lote 192, y entender los impactos generados por la actividad hidrocarburífera sobre la flora y fauna de la zona mediante estudios especializados de los componentes ambientales.

6. El presente informe da a conocer los posibles impactos ambientales que se estarían generando en los diferentes componentes ambientales, con énfasis en la

---

1 El 08 de mayo de 2000, Petroperú S.A, Occidental Peruana Inc, sucursal del Perú y Pluspetrol Perú Corporation, sucursal Perú, celebran la cesión de posición contractual en el contrato de servicios del Lote 1AB (DS N°007-2000-EM). En dicha cesión Occidental Peruana Inc, sucursal del Perú, cedió el total de su participación del Lote 1-AB a favor de la empresa Pluspetrol Perú Corporation, sucursal Perú.

2 La producción del Lote 192 se encuentra paralizado desde el 24 de febrero del presente año debido a la ruptura del Oleoducto Norperuano el 25 de enero en la localidad de Chiriaco del distrito de Imaza, provincia de Bagua y departamento de Amazonas y el 4 de febrero en la localidad de Mayuriaga del distrito de Morona, provincia del Datem del Marañón y departamento de Loreto.

influencia de los parámetros ambientales de agua y sedimento en las comunidades hidrobiológicas, así también constituye el soporte técnico para el inicio de las acciones de fiscalización y supervisión ambiental, de acuerdo a las funciones del OEFA.

2. ANTECEDENTES

7. Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 052-2013-OEFA/CD, publicada el 28 de diciembre de 2013 en el diario oficial El Peruano, se aprobó el Planefa del OEFA correspondiente al año 2014, en el cual se señala que, como parte de la función evaluadora, el OEFA efectúa el diagnóstico de la calidad ambiental en forma integrada y continua, con énfasis en aquellas actividades fiscalizadas directamente, a través de estudios ambientales especializados y monitoreos sistematizados de componentes ambientales.

8. El Plan de Evaluación Ambiental del Lote 1-AB (en adelante, PEA Lote 1-AB) se aprobó mediante Informe N° 001287-2014/OEFA/DE-SDCA, el 29 de diciembre de 2014, contemplando entre sus actividades la realización de monitoreos sistematizados en el ámbito del Lote 1-AB (actual 192).

9. Por lo antecedido, como parte de las actividades programadas en el PEA Lote 1-AB (actual Lote 192), el personal de la Dirección de Evaluación del OEFA realizó dos monitoreos: (i) Monitoreo de agua y sedimento en los ríos y quebradas de los yacimientos de San Jacinto, Shiviyacu, Forestal y Marsella, ámbito del Lote petrolero 1-AB de Pluspetrol Norte S.A., en el distrito de Tigre, provincia y departamento de Loreto, realizado del 13 al 19 de noviembre de 2014 contenido en el Informe N° 075-2016-OEFA-DE-SDLB-CEAI[3] y (ii) monitoreo de agua y sedimento en los ríos y quebradas en los yacimientos de: Capahuari Sur y Capahuari Norte, ámbito del Lote petrolero 1-AB de Pluspetrol Norte S.A., en el distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto, realizado del 21 de marzo al 01 de abril de 2015, contenido en el Informe N° 076-2016-OEFA-DE-SDLB-CEAI[3].

10. Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 050-2015-OEFA/CD, publicada el 22 de diciembre de 2015, se aprobó el Planefa del OEFA correspondiente al año 2016 en el cual se indica entre otros aspectos, que la función evaluadora permite establecer el diagnóstico de la calidad ambiental en forma integrada y continua, con énfasis en aquellas actividades fiscalizadas directamente por el OEFA.

11. El Plan de Evaluación Ambiental del Lote 192 (en adelante PEA Lote 192) se aprobó mediante Informe N° 00068-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI de fecha 03 de mayo de 2016, contemplando entre sus actividades la realización de monitoreos sistematizados en el ámbito del Lote 192, el cual concentra actividades hidrocarburíferas.

12. En consecuencia, como parte de las actividades programadas en la evaluación ambiental del Lote 192, el personal de la Dirección de Evaluación del OEFA realizó

---

[3] Los Informes N° 075-2016-OEFA-DE-SDLB-CEAI "Informe de Monitoreo Ambiental de la Cuenca del río Tigre – Ámbito del Lote 192" y N° 076-2016-OEFA-DE-SDLB-CEAI "Informe de Monitoreo Ambiental de la Cuenca del río Pastaza – Ámbito del Lote 192", fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para agua Categoría 4 "Conservación del Ambiente Acuático – Ríos de la Selva" aprobados mediante D.S. N° 002-2008-MINAM, debido a que se evaluaron antes de la aprobación del ECA para agua aprobado mediante D.S. N° 015-2015-MINAM.

una visita de reconocimiento del 04 al 15 de marzo de 2016 para determinar los puntos de monitoreo de flora y fauna silvestre, cuyos resultados fueron suscritos en el Informe N° 055-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI aprobado el 03 de mayo, considerado como insumo importante para la elaboración del PEA Lote 192.

13. Los profesionales de la Dirección de Evaluación realizaron tres salidas de campo para evaluar los siguientes componentes: calidad del agua, sedimentos, hidrobiología, flora y fauna en el Lote 192, ámbito de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre. Las fechas intervenidas fueron: (i) Primera salida: del 01 al 27 de marzo de 2016 (ii) Segunda salida: del 04 al 31 de mayo de 2016 y (iii) Tercera salida: del 13 de junio al 08 de julio de 2016.

3. JUSTIFICACIÓN

14. La ejecución de la presente evaluación ambiental se realizó en el marco del Planefa 2016 del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N°050-2015-OEFA/CD del 22 de diciembre de 2015, a fin de servir como soporte técnico a la función de supervisión directa, en tanto le provee de información sobre los posibles impactos y riesgos de las actividades supervisadas.

15. Por la base de lo precedido, el OEFA determina que una de las evaluaciones de calidad ambiental a ser ejecutadas por la Dirección de Evaluación para el año 2016 son las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre en el ámbito del Lote 192, la cual concentra las actividades hidrocarburíferas, comprendidas dentro de las competencias del OEFA y que a su vez sirva como insumo importante para las actividades de la Dirección de Supervisión.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

16. Específicamente en el área de la concesión del Lote 192 (antes Lote 1-AB), se han identificado cantidades significativas de áreas de terreno contaminadas con hidrocarburos, tanto suelos como ríos, quebradas, lagunas y cochas, producto de los derrames, los cuales no están siendo o fueron debidamente tratados o remediados por la empresa Pluspetrol Norte S.A., anterior concesionaria del Lote 1-AB desde mayo del año 2000[4] hasta el término de contrato en agosto de 2015. La presencia de estos sitios contaminados con hidrocarburos evidencia el alto riesgo que significa para el ambiente y la población de su entorno, con la probable ocurrencia de conflictos socioambientales.

17. En los últimos 30 años de operación, las líneas de los oleoductos en las diferentes yacimientos o baterías, que fueron administrados por las empresas: Occidental Petroleum Corporation of Perú Inc. (OXY), Sucursal del Perú y Pluspetrol Norte S.A., se han generado derrames de petróleo en reiteradas oportunidades, ya sean estos por la deficiencia de los sistemas de transportes, actos vandálicos o mala operación de los mismos en las baterías, el caso es que los volúmenes derramados han llegado a impactar los suelos, ríos, quebradas y cochas en territorio de las comunidades nativas.

18. Las evaluaciones realizadas por el OEFA (al componente suelo), la Autoridad Nacional del Agua - ANA (a los recursos hídricos) y las supervisiones realizadas

[4] Mediante DS N°007-2000-EM, Petroperú S.A, Occidental Peruana Inc, sucursal del Perú y Pluspetrol Perú Corporation, sucursal Perú, celebran la cesión de posición contractual en el contrato de servicios del Lote 1AB.

por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin), han permitido identificar los sitios contaminados por la actividad de hidrocarburos en áreas cercanas a las baterías y derechos de vía; las que se encuentran impactadas por los constantes derrames de petróleo de responsabilidad de los mencionados concesionarios en el Lote 192, generando la degradación del suelo, contaminación de las aguas superficiales, impidiendo el normal desarrollo de la flora y fauna existente, significando un potencial riesgo para la salud de los pobladores de las comunidades del entorno cercano.

19. En particular, la presencia de hidrocarburos en el suelo es perjudicial para el ecosistema ya que impiden el intercambio gaseoso del suelo con la atmósfera, iniciando una serie de procesos físico-químicos simultáneos, como evaporación y penetración, que dependiendo del tipo de hidrocarburo, temperatura, humedad, textura del suelo y cantidad vertida pueden ser procesos más o menos lentos lo que ocasiona una mayor toxicidad. Además de tener los hidrocarburos una moderada, alta o extrema salinidad, lo que dificulta su tratamiento, debido a que altos gradientes de salinidad pueden destruir la estructura terciaria de las proteínas, desnaturalizar enzimas y deshidratar células, lo cual es letal para muchos microorganismos usados para el tratamiento de aguas y suelos contaminados.

20. En consecuencia, en el Lote 192, operado actualmente y de manera temporal por la empresa Pacific Stratus Energy del Perú S.A., cercano a las áreas de los yacimientos petrolíferos o áreas de producción se ha evidenciado cuerpos de agua y suelos contaminados, al haberse detectado en ellos elementos químicos inorgánicos y orgánicos que llegan a superar los ECA para agua y suelo, siendo su persistencia en el tiempo muy probable debido a su no atención o a que los planes de remediación no son 100 % efectivos por la complejidad del ecosistema de la selva que imposibilita la efectividad de la remediación y el manejo de los derrames. Por esta razón es necesario realizar estudios especializados que permitan identificar el grado de impacto sobre los cursos de agua principales, la flora y la fauna nativa del lugar.

21. Los problemas específicos son los siguientes:

- La información ambiental del lote 192 es muy dispersa en el tiempo y espacio, además es específica a sitios de ocurrencia de algún incidente, siendo insumos insuficientes para un diagnóstico ambiental real de los ríos Pastaza, Corrientes y Tigre.
- Las áreas contaminadas presentan una flora y fauna muy peculiar en comparación a otras áreas no impactadas, lo que crea la necesidad de realizar estudios especializados de la flora y fauna que se desarrollen en ambas zonas, a fin de identificar los impactos generados.
- Se desconoce el grado de impacto de las potenciales fuentes de contaminación natural o antropogénica, siendo necesario contar información sobre su caracterización e inventario de las mismas.

22. Sobre la base de la problemática antes mencionada, se plantea la evaluación ambiental del Lote 192 y su entorno, a fin de realizar un diagnóstico ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB).

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

23. Realizar el diagnóstico ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) durante el 2016 en los componentes abióticos: agua superficial y sedimentos; componentes bióticos: hidrobiología, fauna silvestre y flora silvestre en el área de influencia de las actividades hidrocarburíferas, abarcando las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre.

5.2. Objetivos específicos

24. Evaluar la calidad ambiental del agua superficial y sedimentos, considerando los parámetros fisicoquímicos relacionados a la actividad hidrocarburífera de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre en el ámbito del Lote 192.

25. Evaluar el comportamiento ambiental de los parámetros fisicoquímicos del agua superficial y sedimentos de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre en el ámbito del Lote 192.

26. Evaluar la composición, riqueza, abundancia y diversidad de las comunidades hidrobiológicas para la primera y segunda temporada correspondiente a las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre en el ámbito de las actividades hidrocarburíferas en el Lote 192.

27. Detectar la presencia de metales pesados y compuestos orgánicos como hidrocarburos totales de petróleo HTP) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en músculo e hígado de peces para la primera temporada correspondiente a las cuencas Medio Pastaza y Corrientes en el ámbito de las actividades hidrocarburíferas en el ámbito del Lote 192.

28. Evaluar la fauna silvestre en el ámbito del Lote 192 de Pacific Stratus Energy del Perú S.A ubicado en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre.

29. Evaluar la flora silvestre en el ámbito del Lote 192 de Pacific Stratus Energy del Perú S.A y la influencia de la actividad hidrocarburífera (sitios PAC y contaminados) ubicado en las cuencas Medio Pastaza y Corrientes.

6. ALCANCE

30. Mediante el presente estudio se busca evaluar aquellos componentes ambientales de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre, que podrían verse influenciados por actividades cuya fiscalización son de competencia directa del OEFA[5].

31. La evaluación ambiental del Lote 192 fue realizada mediante tres salidas de campo, los que iniciaron en marzo de 2016 y concluyeron en julio de 2016.

---

[5] Reglamento de la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental - SINEFA Artículo 24°. - Alcance de la Función Evaluadora. Corresponde al OEFA ejercer la función evaluadora a efectos de brindar soporte técnico para las acciones de fiscalización ambiental que le han sido transferidas, así como para las acciones de supervisión a las EFA en su condición de ente rector del SINEFA. La información que se genera como consecuencia de ella sirve de sustento para el inicio de las acciones de supervisión, ya sea directa o a través de las EFA.

32. Los componentes ambientales evaluados durante la primera salida de campo fueron: agua superficial (84 puntos de monitoreo), sedimento (81 puntos de monitoreo) e hidrobiología (80 puntos de monitoreo), esta evaluación se realizó en ambientes lénticos[6] (cochas o lagunas amazónicas) y lóticos[7] (ríos y quebradas) en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre.

33. Los componentes ambientales evaluados durante la segunda salida de campo fueron: flora silvestre (05 parcelas permanentes) y fauna silvestre (40 cámaras trampa y 04 transectos para censo).

34. Los componentes ambientales evaluados durante la tercera salida de campo fueron: agua superficial, sedimento e hidrobiología (87 puntos de monitoreo), esta evaluación se realizó en ambientes lénticos (cochas) en las cuencas Medio Pastaza y Corrientes, y no en la cuenca Medio Alto Tigre debido a la inaccesibilidad a la zona por las constantes lluvias. Además se realizó el recojo de las 40 cámaras trampa de fauna silvestre que fueron colocadas en la segunda salida de campo.

35. A continuación en la Tabla 6-1, se presenta el número total de muestras de los monitoreos realizados en marzo (época de creciente) y junio (época de vaciante) de los componentes de agua superficial, sedimento e hidrobiología en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre, ámbito del Lote 192.

Tabla 6-1. Número de muestras de agua, sedimento e hidrobiología en los monitoreos de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre en el Lote 192

Temporada	Fecha de intervención	Muestras de agua superficial	Muestras de sedimento	Tipo de muestra y parámetros							
				Identificación taxonómica					Análisis de tejidos (Peces)		
				FP	ZP	PR	MB	PE	MT en peces	HAP en peces	THP en peces
Primera salida	01/03/2016	84	81	14	14	66	78	40	14	12	31
Tercera salida	13/06/2016	87	87	87	87	-	-	8	-	-	-
Total		**171**	**168**	**101**	**101**	**66**	**78**	**48**	**14**	**12**	**31**

FP: Fitoplancton, ZP: Zooplancton, PR: Perifiton, MB: Macroinvertebrados bentónicos, Pe: Peces, MT: Metales totales, HAP: Hidrocarburos aromáticos policíclicos y HTP: Hidrocarburos totales de petróleo.
Fuente: Elaboración propia.

36. En la Tabla 6-2, Tabla 6-3 y Tabla 6-4 se detallan los códigos de los puntos de monitoreo de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre respectivamente, por componente ambiental evaluado en la salida de campo realizada del 01 al 27 de marzo de 2016 (época de creciente).

[6] Según el UNMSM-MHN (2014)
Ambientes lénticos: ambientes acuáticos que no poseen corriente como lagunas, lagos, bofedales, embalses y estanques (p. 12).

[7] Según el UNMSM-MHN (2014)
Ambientes lóticos: ambientes acuáticos constituidos por ríos, quebradas, arroyos, manantiales (p. 29).

Tabla 6-2. Puntos de monitoreo por componente ambiental de agua, sedimentos e hidrobiología evaluados en la cuenca Medio Pastaza en marzo de 2016 en el Lote 192

Ambiente evaluado	Código de puntos de monitoreo evaluados	Fecha de evaluación	Componente Ambiental																			
			Agua Superficial						Sedimento						Hidrobiología							
			MT	MD	Cloruros	Alcalinidad	HTP	SST	MT	AT	MO	Tessier	HTP	HAP	FP	ZP	PR	MB	PE	MT peces	HAP peces	HTP peces
Río Pastaza	RPast1	11/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	RPast2	11/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	QTiti1	11/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	RPast3	09/03/2016	-	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	Qlsma1	09/03/2016	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	RPast4	08/03/2016	1	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	RPast5	08/03/2016	1	1	1			1	1	1					-	-	1	1	1	-	-	-
	QShor1	08/03/2016	1	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	RPast6	08/03/2016	1	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Río Capahuari	QTanq1	07/03/2016	1	1	1	-	-	1	1	1	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-
	QRCap1	06/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	QRCap2	06/03/2016	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	-	-	3
	RCapa1	06/03/2016	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	RCapa2	10/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	QUshp2	09/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	7	5	8
	QUshp3	09/03/2016	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-
	RCapa3	10/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	RCapa4	10/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	RCapa5	09/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Quebrada Anapaza	QAnap1	06/03/2016	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	-	1	3
	QAnap2	08/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	QBuju1	07/03/2016	1	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	QAnap3	10/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Cuerpos lénticos (cochas)	CShan1	06/03/2016	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-	-	-
	CBoqui1	07/03/2016	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-	2	3
	CPash1	07/03/2016	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-
	CPiri1	07/03/2016	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-
	CShiru1	08/03/2016	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-
TOTAL			26	17	28	13	13	28	28	28	13	13	14	10	5	5	23	28	9	7	8	17

MT: Metales totales, MD: Metales disueltos, HTP: Hidrocarburos totales de petróleo, SST: Sólidos suspendidos totales, AT: Análisis textural, MT: Materia orgánica, HAP: Hidrocarburos aromáticos policíclicos, FP: Fitoplancton, ZP: Zooplancton, PR: Perifiton, MB: Macroinvertebrados bentónicos, Pe: Peces.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6-3. Puntos de monitoreo componente ambiental de agua, sedimentos e hidrobiología evaluados en la cuenca Corrientes en marzo de 2016 en el Lote 192

Ambiente evaluado	Código de puntos de monitoreo evaluados	Fecha de evaluación	Componentes Evaluados																			
			Agua						Sedimentos						Hidrobiología							
			MT	MD	Cloruros	Alcalinidad	HTP	SST	MT	AT	MO	Tessier	HTP	HAP	FP	ZP	PR	MB	PE	MT peces	HAP peces	HTP peces
Río Corrientes	RCorr1	17/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	RCorr2	17/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	RCorr3	18/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	RCorr4	16/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Yacimiento Dorissa	QChue1	15/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	QChue2	15/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	QDPo1	15/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-
	QAKuc1	15/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	QUkun1	15/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-
	QPuca1	15/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Yacimiento Jibarito	QPo11	18/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	QAPaña1	18/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	QPucaC1	18/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-
Yacimiento Huayuri	QAMach1	14/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	QAHua1	14/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-
	QWayu1	14/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	QTimu1	14/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
Entre Huayuri y Jibarito	QCepu1	17/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-
	QPani1	17/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Cuerpos lénticos (cochas)	CMesa1	18/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-	-	3
	CHuar1	18/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	3	-	3
	CEste1	15/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-	-	-
	CMach1	14/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-
TOTAL			23	0	23	14	14	23	23	23	14	14	14	9	4	4	19	23	12	3	0	6

MT: Metales totales, MD: Metales disueltos, HTP: Hidrocarburos totales de petróleo, SST: Sólidos suspendidos totales, AT: Análisis textural, MT: Materia orgánica, HAP: Hidrocarburos aromáticos policíclicos, FP: Fitoplancton, ZP: Zooplancton, PR: Perifiton, MB: Macroinvertebrados bentónicos, Pe: Peces.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6-4. Puntos de monitoreo componente ambiental de agua, sedimentos e hidrobiología evaluados en la cuenca Medio Alto Tigre en marzo de 2016 en el Lote 192

Ambiente evaluado	Código de puntos de monitoreo evaluados	Fecha de evaluación	Componentes evaluados																			
			Agua						Sedimentos						Hidrobiología							
			MT	MD	Cloruros	Alcalinidad	HTP	SST	MT	AT	MO	Tessier	HTP	HAP	FP	ZP	PR	MB	PE	MT peces	HAP peces	HTP peces
Rio Tigre y sus tributarios	RTigr1	22/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	QManc1	22/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	RTigr2	22/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	RTigr3	22/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	RTigr4	22/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	QSanA1	23/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	QSanB1	23/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	RTigr5	23/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
Yacimiento San jacinto	QPied1	21/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	QCach1	21/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-
	QPied2	21/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	QCuic1	20/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-
	QAfil1	20/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	QLupu1	20/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	QAflu1	20/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Yacimiento bartra	QGuay1	24/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	QMont1	24/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yacimiento forestal	QPaus1	20/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-
Yacimiento marsella	QGrin1	23/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-
	QCeme1	23/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
Yacimiento shiviyacu	QShiv1	14/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	QShiPo13	14/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	QRafa1	14/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	QSaba1	14/03/2016	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Cuerpos lénticos (cochas)	CCami1	20/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-	-	-
	CSol1	22/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-	-	-
	CTiph1	22/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-	-	-
	CAuca1	21/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	2
	CMont1	21/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	3	3	6
	CMuri1	24/03/2016	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Afloramiento[1]	Afloramiento 1	20/03/2016	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Afloramiento 2	20/03/2016	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
	Afloramiento 3	20/03/2016	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL			33	0	33	20	17	30	30	29	17	17	17	11	6	6	25	27	19	5	5	9

MT: Metales totales, MD: Metales disueltos, HTP: Hidrocarburos totales de petróleo, SST: Sólidos suspendidos totales, AT: Análisis textural, MT: Materia orgánica, HAP: Hidrocarburos aromáticos policiclicos, FP: Fitoplancton, ZP: Zooplancton, PR: Perifiton, MB: Macroinvertebrados bentónicos, Pe: Peces.
[1]En los puntos de afloramientos también se tomaron el parámetro de sulfatos.
Fuente: Elaboración propia.

37. En la Tabla 6-5 se detalla el número de las parcelas permanentes evaluadas de flora silvestre en la salida de campo del 04 al 31 de mayo de 2016, y el número y código de cámaras trampas y transectos para censo de fauna silvestre evaluados en la salida de campo del 12 al 31 de mayo de 2016.

Tabla 6-5. Puntos de evaluación de flora y fauna silvestre en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre en mayo de 2016 en el Lote 192

Ambiente evaluado		Componentes evaluados					
		Fauna silvestre				Flora	
		Cámaras trampa		Transecto para censo		Parcela permanente (0.5 ha)	
		Cantidad	Fecha de evaluación	Cantidad	Fecha de evaluación	Cantidad	Fecha de evaluación
Cuenca Medio Pastaza	Sitio Contaminado	10	16/05/2016 al 21/06/2016	3	19/05/2016 al 20/05/2016	2	13/05/2016 a 18/05/2016
	Sitio PAC	-	-	-	-	-	-
	Sitio Blanco	4	18/05/2016 al 20/06/2016	1	20/05/2016	1	19/05/2015 a 22/05/2015
Cuenca Corrientes	Sitio Contaminado	7	24/05/2016 al 26/06/2016	-	-	-	-
	Sitio PAC	-	-	-	-	2	23/05/2015 a 29/05/2015
	Sitio Blanco	5	25/05/2016 al 26/06/2016	-	-	-	-
Cuenca Medio Alto Tigre	Sitio Contaminado	10	22/05/2016 al 28/06/2016	-	-	-	-
	Sitio PAC	-	-	-	-	-	-
	Sitio Blanco	4	23/05/2016 al 28/06/2016	-	-	-	-

"-" No evaluado
Fuente: Elaboración propia.

38. En la Tabla 6-6 y Tabla 6-7 se detallan los códigos de los puntos de monitoreo de las cochas evaluadas en las cuencas Medio Pastaza y Corrientes por componente ambiental evaluado en la salida de campo realizada del 13 de junio al 08 de julio de 2016 (Época de vaciante). Como se señaló anteriormente, esta evaluación solo se realizó en ambientes lénticos (cochas).

Tabla 6-6. Puntos de monitoreo por componente ambiental evaluado en la cuenca Medio Pastaza en junio de 2016 en el Lote 192

Ambiente evaluado	Código de puntos de monitoreo evaluados	Fecha de evaluación	Componentes evaluados					
			Agua	Sedimento			Hidrobiología	
			MT	MT	HTP	AT	FP	ZP
Cocha Ushpayacu	CUshp-1	21/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-2	21/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-3	21/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-4	21/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-5	21/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-6	22/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-7	22/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-8	22/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-9	22/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-10	22/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-11	22/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-12	23/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-13	23/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-14	23/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-15	23/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-16	23/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-17	23/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-18	23/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-19	23/06/2016	1	1	1	1	1	1

Ambiente evaluado	Código de puntos de monitoreo evaluados	Fecha de evaluación	Componentes evaluados					
			Agua	Sedimento			Hidrobiología	
			MT	MT	HTP	AT	FP	ZP
Cocha Ushpayacu	CUshp-20	23/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-21	23/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-22	24/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-23	24/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-24	24/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-25	24/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-26	24/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-27	24/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-28	03/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-29	04/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CUshp-30	05/07/2016	1	1	1	1	1	1
Cocha Shirunchicocha	CShiru-1	21/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-2	21/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-3	21/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-4	22/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-5	21/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-6	22/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-7	23/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-8	22/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-9	23/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-10	23/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-11	23/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-12	23/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-13	23/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-14	23/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-15	22/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-16	22/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-17	22/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-18	01/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-19	01/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CShiru-20	01/07/2016	1	1	1	1	1	1
Cocha Pashincocha	CPash-1	02/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CPash-2	02/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CPash-3	02/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CPash-4	02/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CPash-5	02/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CPash-6	02/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CPash-7	02/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CPash-8	03/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CPash-9	03/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CPash-10	03/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CPash-11	03/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CPash-12	03/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CPash-13	03/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CPash-14	03/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CPash-15	03/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CPash-16	03/07/2016	1	1	1	1	1	1
	CPash-17	03/07/2016	1	1	1	1	1	1
TOTAL			67	67	67	67	67	67

MT: Metales totales, HTP: Hidrocarburos totales de petróleo, AT: Análisis textural, FP: Fitoplancton, ZP: Zooplancton.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6-7. Puntos de monitoreo por componente ambiental evaluado en la cuenca Corrientes en junio de 2016 en el Lote 192

Ambiente evaluado	Código de puntos de monitoreo evaluados	Fecha de evaluación	Componentes evaluados					
			Agua	Sedimento			Hidrobiología	
			MT	MT	HTP	AT	FP	ZP
Cocha Huarashma	CHuar-1	28/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-2	28/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-3	28/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-4	28/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-5	28/06/2016	1	1	1	1	1	1

Ambiente evaluado	Código de puntos de monitoreo evaluados	Fecha de evaluación	Componentes evaluados					
			Agua	Sedimento			Hidrobiologia	
			MT	MT	HTP	AT	FP	ZP
Cocha Huarashma	CHuar-6	28/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-7	28/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-8	28/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-9	28/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-10	29/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-11	29/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-12	29/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-13	29/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-14	29/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-15	29/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-16	29/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-17	29/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-18	29/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-19	29/06/2016	1	1	1	1	1	1
	CHuar-20	29/06/2016	1	1	1	1	1	1
TOTAL			20	20	20	20	20	20

MT: Metales totales, HTP: Hidrocarburos totales de petróleo, AT: Análisis textural, FP: Fitoplancton, ZP: Zooplancton.
Fuente: Elaboración propia.

7. ÁREA DE ESTUDIO

39. El Lote 192 (antes Lote 1-AB), actualmente concesionada a la empresa Pacific Stratus Energy del Perú S.A. desde el 30 de agosto desde el 2015 hasta el 29 de agosto de 2017, se encuentra ubicado en la región norte de la Amazonía peruana y comprende un área aproximada de 497 027 hectáreas de extensión, a 350 kilómetros al noroeste de la ciudad de Iquitos.

40. Asimismo, el Lote 192 hidrográficamente se encuentran en las cuencas Medio Pastaza (código de U.H: 49865[8]), Corrientes (U.H: 49824[8]) y Medio Alto Tigre (código de U.H: 49827[8]) dentro del departamento de Loreto, siendo evaluados el ámbito de los yacimientos Capahuari Norte, Capahuari Sur y Tambo en la cuenca Medio Pastaza; los yacimientos Jibarito, Shiviyacu, Carmen y Huayuri en la cuenca Corrientes y los yacimientos de Shiviyacu, Forestal, San Jacinto, Marsella y Bartra (desactivado desde el 2003) en la cuenca Medio Alto Tigre. A continuación se describe brevemente cada una de las tres cuencas a evaluar.

7.1. Cuenca Medio Pastaza (U.H: 49865)

41. La Cuenca Medio Pastaza (ver Figura 7-1 y Mapa H.1.1 del Anexo H.1), ubicada en el distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto, donde se encuentran los yacimientos Capahuari Norte, Capahuari Sur y Tambo, comprende el río Pastaza, y sus ríos y quebradas tributarias así como las cochas. Este es un largo río sudamericano de aguas blancas que discurre por Ecuador y el Perú, el cual es un afluente del río Marañon. Tiene una longitud de 710 km, de los cuales unos 370 km discurren por el territorio amazónico del departamento de Loreto.

42. El río Pastaza se interna en el Perú por el Puesto Bobonaza, fluyendo en dirección Sur, a través de las llanuras de la Amazonia Peruana. Cruza primero la localidad de Nuevo Andoas, y luego Andoas y Puerto Pardo, donde recibe por la derecha el

[8] Código de la Unidad Hidrográfica (U.H) establecido por la Intendencia de Recursos Hídricos (IRH) del INRENA (Instituto Nacional de Recursos Naturales), actual Autoridad Nacional del Agua – ANA, y aprobado mediante Resolución Ministerial N°033-2008-AG el 05 de Enero de 2008.

río Huasaga. Aguas abajo recibe también por la derecha el río Huitoyacu y al río Rimachi y tras pasar por San Ramón, desemboca en el río Marañon en un punto cerca de 95 km al oeste de la desembocadura del río Huallaga, aumenta su caudal con las aguas de los ríos Huasaga, Manchari, Huitoyacu y Chapulí, por la margen derecha, y Capahuari y Ungurahui, por la margen izquierda. El río es de un cauce ancho y desplayado, y cuenta con gran cantidad de islas; las orillas son bajas y fácilmente inundables por inesperadas y frecuentes crecidas.

7.2. Cuenca Corrientes (U.H: 49824)

43. La cuenca Corrientes (ver Figura 7-2 y Mapa H.1.2 del Anexo H.1), ubicada en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, donde se encuentran los yacimientos Carmen, Dorissa, Jibarito y Huayuri, es ancho y sinuoso, sus aguas son turbias de flujo rápido, comprende el río Corrientes sus ríos y quebradas tributarias así como las cochas; siendo el principal afluente del río Tigre por la margen derecha.

44. El río Corrientes tiene su origen en la confluencia de los ríos Guyuyacu y Bufeoyacu en Ecuador. La mayor parte de su recorrido pasa por el territorio peruano con 499 Km (925 millas acuáticas). Su recorrido tiene una dirección Nor Oeste – Sur Este hasta desembocar en el río Tigre aproximadamente a 148 Km aguas abajo de la confluencia de los río Tigre y Pucacuro.

45. En sus riberas y afluentes están asentados 36 comunidades indígenas pertenecientes a los pueblos Achuares, Quechuas y Urarinas Corrientes (FECONACO), afiliada a la Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana, AIDESEP. Según el Inventario Nacional de Aguas Superficiales (ONERN, 1980) el área de la cuenca Corrientes, que reconoce el territorio peruano, asciende a 15 025 Km^2, su longitud total asciende 1 363 Km y el caudal medio anual estimado es de 1 154 m^3/s.

7.3. Cuenca Medio Alto Tigre (U.H: 49824)

46. La cuenca Medio Alto Tigre (ver Figura 7-3 y Mapa H.1.3 del Anexo H.1), ubicada en el distrito del Tigre, provincia y departamento de Loreto, es el tributario del río Marañón en la margen izquierda y nace en la confluencia de los ríos ecuatorianos Cunambo y Pintuyacu, frontera Ecuador- Perú. Comprende los yacimientos de Shiviyacu, Forestal, San Jacinto, Marsella y Bartra (desactivado desde el 2013).

47. El río Tigre es uno de los más importantes afluentes del río Marañón. Su cauce tiene un ancho de 500 m en la desembocadura y 150 m en la confluencia del Pintoyacu con el Cunambo, punto por donde ingresa a territorio peruano. El cauce es profundo y navegable todo el año, aunque encajado y sinuoso. En la zona peruana tributan los ríos Corrientes y Manchari por la margen derecha y Tangarana y Pucacuro por la margen izquierda, siendo el río Corrientes es el principal afluente del río Tigre por la margen derecha.

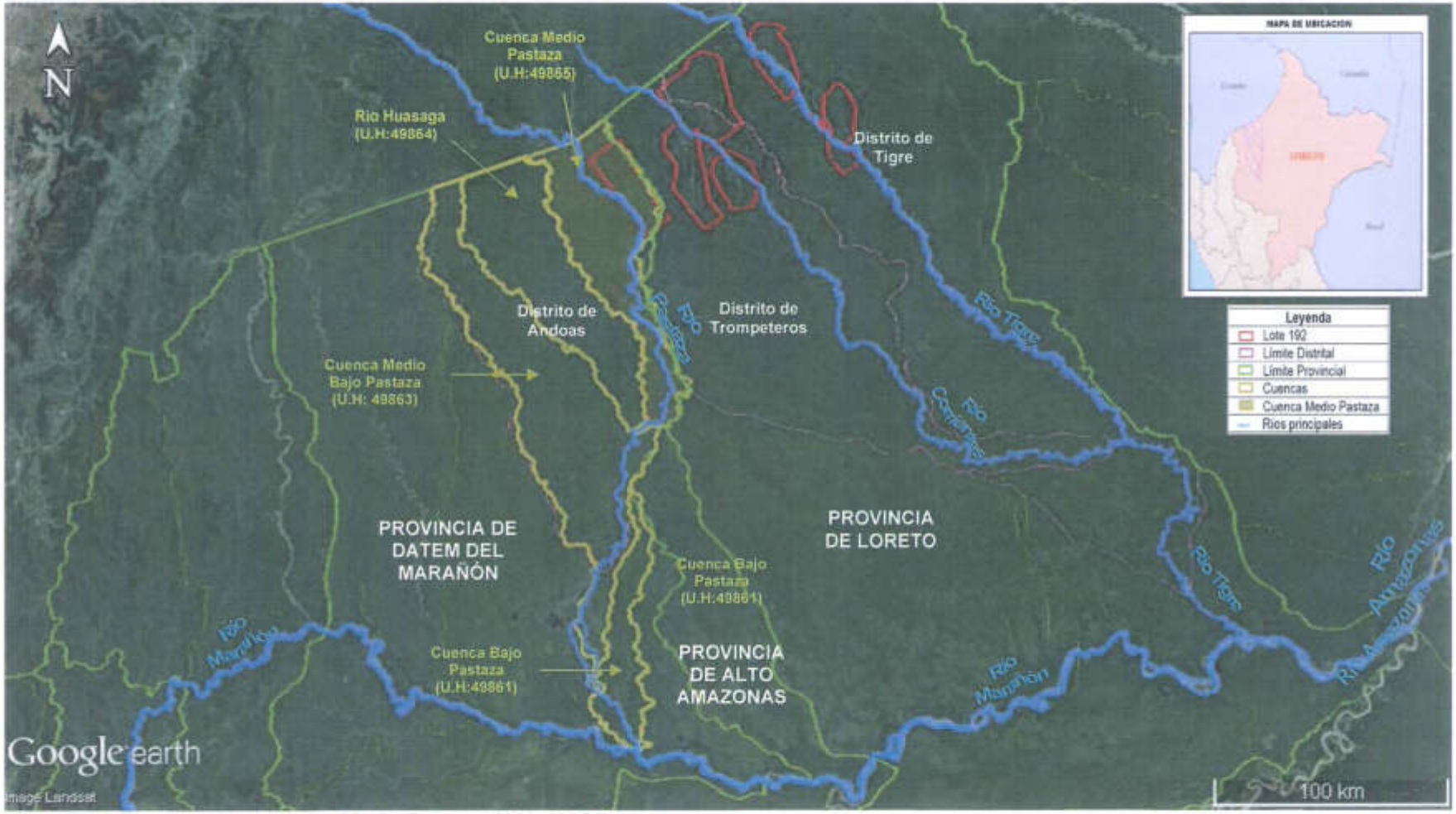


Figura 7-1. Esquema de la cuenca Medio Pastaza (U.H: 49865)
Fuente: Google Earth.

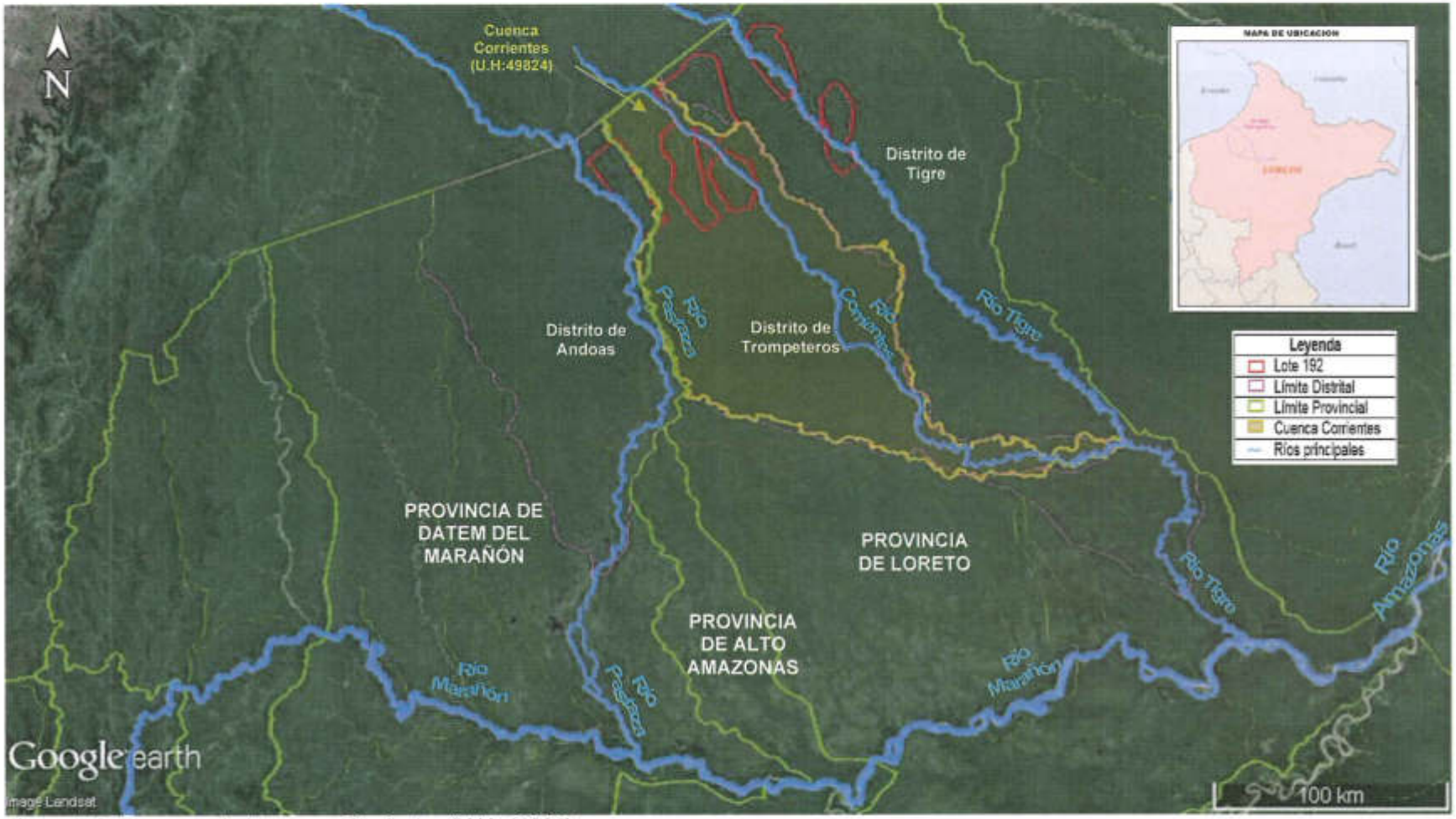


Figura 7-2. Esquema de la cuenca Corrientes (U.H: 49824)
Fuente: Google Earth

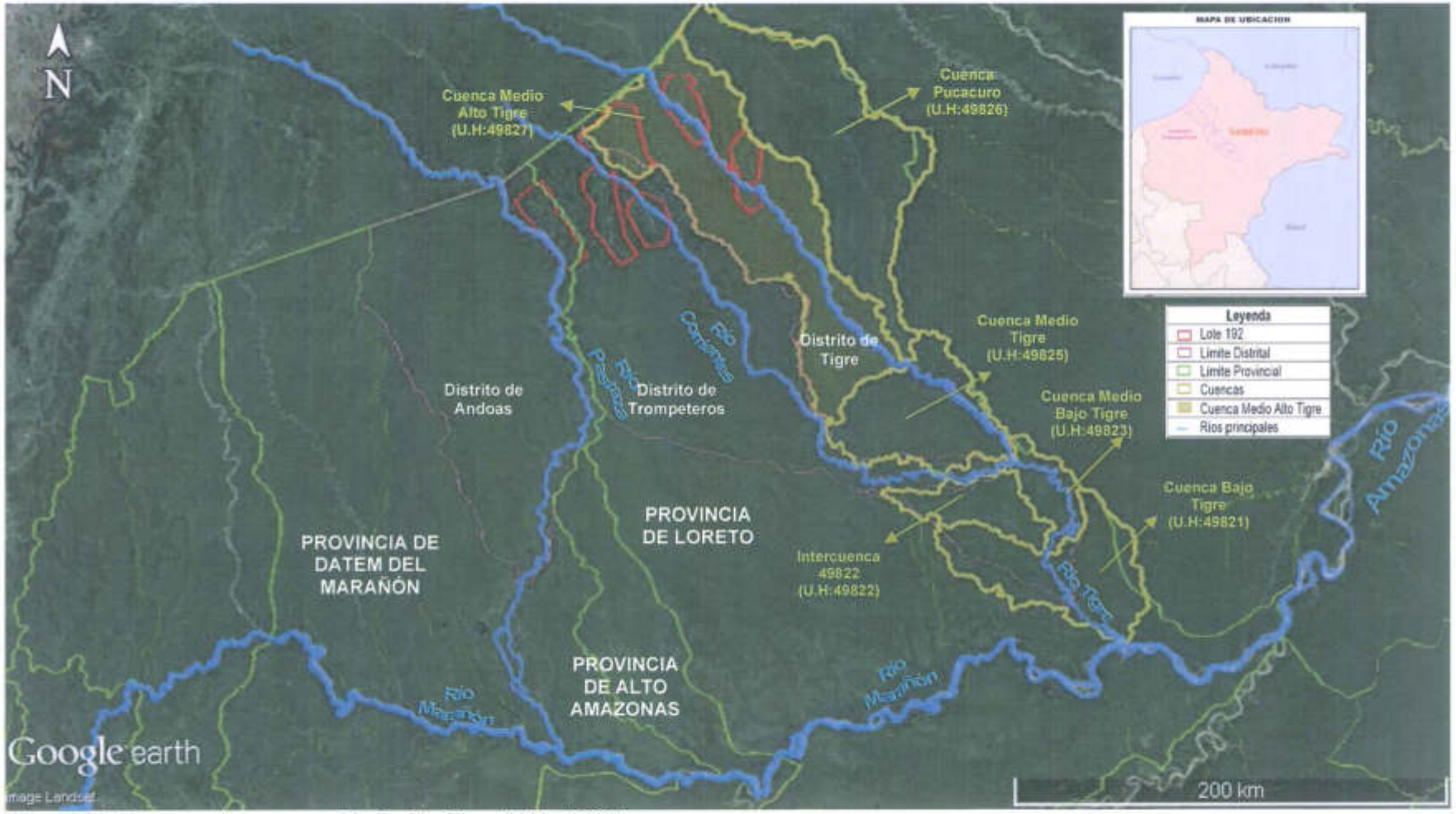


Figura 7-3. Esquema de la cuenca Medio Alto Tigre (U.H: 49827)
Fuente: Google Earth.

7.1. Agua, sedimentos e hidrobiología

48. Los puntos de monitoreo de la evaluación para agua, sedimentos e hidrobiología, fueron ubicados en los mismos lugares. Es necesario indicar que en la primera evaluación hidrobiológica no se consideraron por cuestiones logísticas los puntos de monitoreo CMuri1 (cocha Muriticocha), QGuay1 (quebrada Guayabal), QMont1 (quebrada Montano) y Afloramiento 3, todos ellos ubicados en el Yacimiento Bartra de la cuenca Medio Alto Tigre.

7.1.1. Cuenca Medio Pastaza

49. En la Tabla 7-1 y Mapa H.1.4 del Anexo H.1 se detallan la ubicación y descripción de puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en la cuenca Medio Pastaza de la primera salida de marzo (época creciente) en el Lote 192.

Tabla 7-1. Descripción y coordenadas de los puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en marzo de 2016 en la cuenca Medio Pastaza

N° de puntos	Código	Coordenadas UTM Datum WGS - 84 Zona 18 M		Altura (m)	Descripción
		Este	Norte		
Río Pastaza y tributarios					
1	RPast1	320 259	9 697 872	245	Río Pastaza, aprox. a 13 Km aguas arriba del punto RPast2
2	RPast2	329 442	9 692 279	238	Río Pastaza, aprox. A 5 Km. aguas arriba de la confluencia con la quebrada Titiyacu
3	QTiti1	334 496	9 691 446	231	Quebrada Titiyacu, aprox. 12 m. aguas arriba de la confluencia con el río Pastaza
4	RPast3	336 417	9 689 706	222	Río Pastaza, aprox. a 1 Km. aguas arriba de la comunidad nativa de Nuevo Andoas
5	QIsma1	339 037	9 688 492	230	Quebrada Ismacaño, aprox. A 400 m. aguas arriba de la confluencia con el río Pastaza, al costado de la Comunidad Nativa Los Jardines
6	RPast4	338 956	9 687 118	217	Río Pastaza, aprox. a 1 Km. aguas arriba de la confluencia con la quebrada Ismacaño
7	RPast5	343 415	9 681 954	223	Río Pastaza, aprox. a 2 Km. aguas arriba de la confluencia con el río Capahuari.
8	QShor1	346 420	9 678 244	229	Quebrada Shoroyacu, aprox. a 300 m. aguas arriba de la confluencia con el río Pastaza
9	RPast6	346 657	9 676 073	225	Río Pastaza, aprox. a 2 km. aguas abajo de la confluencia con la quebrada Shoroyacu.
Río Capahuari y tributarios					
10	QTanq1	333 641	9 702 357	281	Quebrada Tanquiyacu, al costado de la línea del ducto que viene de los pozos 11 H y 11 R del yacimiento petrolero Capahuari Norte
11	QRCap1	332 598	9 704 371	265	Quebrada Ramal Capahuari Norte, aprox. a 1 m. de la margen izquierda de la línea del ducto proveniente del pozo 1A-9, costado de la línea del ducto que viene del pozo 2
12	QRCap2	333 255	9 704 438	260	Quebrada Ramal Capahuari Norte, aprox. a 200 m. al noreste de los pozos 6 y 8H del yacimiento petrolero Capahuari Norte
13	RCapa1	342 029	9 697 383	232	Río Capahuari, margen derecha de la carretera de la cuenca Medio Pastaza a Corrientes
14	RCapa2	343 784	9 693 025	232	Río Capahuari, aprox. a 2, 6 km aguas abajo del punto RCapa1 y a 1,8 Km aguas arriba de la confluencia con quebrada Ushpayacu.
15	QUshp2	342 892	9 692 179	224	Quebrada Ushpayacu, salida de cocha Ushpayacu a la quebrada Ushapayacu
16	QUshp3	343 609	9 692 233	229	Quebrada Ushpayacu, margen izquierda de la línea del ducto de la locación Capahuari Sur en la cuenca Medio Pastaza a la locación Huayuri en la cuenca Corrientes
17	RCapa3	344 839	9 691 729	227	Río Capahuari, aprox. a 800 m. aguas abajo de la confluencia con la quebrada Anapaza y a 2,5 km aguas arriba de la confluencia con la quebrada Ushpayacu
18	RCapa4	345 796	9 689 295	235	Río Capahuari 4, aprox. a 600 m. aguas abajo de la confluencia con la quebrada Ushpayacu.

N° de puntos	Código	Coordenadas UTM Datum WGS - 84 Zona 18 M		Altura (m)	Descripción
		Este	Norte		
19	RCapa5	345 174	9 681 662	220	Río Capahuari, aprox. a 1 Km. aguas abajo de la Comunidad Nativa de Alianza Capahuari.
Quebrada Anapaza y tributario					
20	QAnap1	340 680	9 689 669	229	Quebrada Anapaza, aprox. a 130 m. al noroeste de los pozos 3 y 25 del yacimiento petrolero de Capahuari Sur y al sur de la tubería que va al campamento Andoas
21	QAnap2	341 742	9 689 028	237	Quebrada Anapaza, aprox. a 100 m. aguas abajo del cruce de la línea del ducto que viene de los pozos 4, 5, 12, 14 y15 del yacimiento petrolero Capahuari Sur
22	QBuju1	341 919	9 688 558	234	Quebrada Bujurquicocha, al costado de la carretera que pasa por los pozos 8, 33, 14 y 5 del yacimiento petrolero Capahuari Sur
23	QAnap3	345 054	9 689 387	224	Quebrada Anapaza, aprox. a 300 m. antes de la confluencia con el río Capahuari.
Cuerpos Lénticos (Cochas)					
24	CShan1	340 501	9 692 277	254	Cocha Shanshococha, aprox. a 150 m. al noreste de los pozos 18, 19D y 20D del yacimiento petrolero de Capahuari Sur
25	CBoqui1	340 793	9 693 754	231	Cocha Boquichico, al costado del Km. 10 de la carretera central
26	CPash1	340 897	9 689 437	227	Cocha Pashincocha, medio de la cocha aprox. a 130 metros al sur de la línea del ducto que viene de los pozos 3 y 25 del yacimiento petrolero Capahuari Sur.
27	CPiri1	340 058	9 691 909	234	Cocha Piripiricocha, aprox. a 160 m. al noreste del pozo 32H, al costado de la carretera que va a la comunidad Nativa de Nuevo Andoas.
28	CShiru1	340 541	9 691 819	258	Cocha Shirunchicocha, margen izquierda de la línea del ducto que viene de los pozos 18, 19D y 20D del yacimiento petrolero Capahuari Sur, aprox. a 0,50 m.

Fuente: Elaboración propia.

50. En la Tabla 7-2 y Mapa H.1.8 del Anexo H.1 se detallan la ubicación y descripción de puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en la cuenca Medio Pastaza de la tercera salida realizada en junio (época de vaciante) en el Lote 192. Cabe indicar que la evaluación solo se realizó a nivel de cochas (cuerpos lénticos), distribuyéndose el mayor número de puntos de monitoreo posible tratando de abarcar la mayor superficie de las cochas.

Tabla 7-2. Descripción y coordenadas de los puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en junio de 2016 en la cuenca Medio Pastaza

N° de punto	Cocha evaluada	Código	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 M		Descripción
			Este	Norte	
1	Cocha Ushpayacu	CUshp-1	342 408	9 691 417	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
2		CUshp-2	342 452	9 691 466	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
3		CUshp-3	342 496	9 691 501	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
4		CUshp-4	342 577	9 691 587	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
5		CUshp-5	342 705	9 691 718	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
6		CUshp-6	342 734	9 691 739	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
7		CUshp-7	342 727	9 691 743	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
8		CUshp-8	342 767	9 691 808	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
9		CUshp-9	342 772	9 691 803	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
10		CUshp-10	342 775	9 691 853	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
11		CUshp-11	342 768	9 691 911	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
12		CUshp-12	342 750	9 691 939	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
13		CUshp-13	342 738	9 691 925	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
14		CUshp-14	342 746	9 691 962	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
15		CUshp-15	342 696	9 691 924	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
16		CUshp-16	342 724	9 691 971	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
17		CUshp-17	342 746	9 691 981	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
18		CUshp-18	342 736	9 692 007	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
19		CUshp-19	342 708	9 691 998	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu

N° de punto	Cocha evaluada	Código	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 M		Descripción
			Este	Norte	
20	Cocha Ushpayacu	CUshp-20	342 705	9 691 968	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
21		CUshp-21	342 668	9 691 970	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
22		CUshp-22	342 903	9 692 176	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
23		CUshp-23	342 880	9 692 150	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
24		CUshp-24	342 842	9 692 105	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
25		CUshp-25	342 812	9 692 080	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
26		CUshp-26	342 774	9 692 057	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
27		CUshp-27	342 754	9 692 019	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
28		CUshp-28	342 652	9 691 660	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
29		CUshp-29	342 750	9 691 779	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
30		CUshp-30	342 702	9 691 948	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
31	Cocha Shirunchicocha	CShiru-1	340 589	9 691 871	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
32		CShiru-2	340 609	9 691 853	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
33		CShiru-3	340 609	9 691 850	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
34		CShiru-4	340 616	9 691 858	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
35		CShiru-5	340 608	9 691 830	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
36		CShiru-6	340 620	9 691 845	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
37		CShiru-7	340 598	9 691 837	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
38		CShiru-8	340 592	9 691 800	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
39		CShiru-9	340 579	9 691 824	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
40		CShiru-10	340 577	9 691 807	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
41		CShiru-11	340 570	9 691 820	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
42		CShiru-12	340 571	9 691 820	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
43		CShiru-13	340 563	9 691 829	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
44		CShiru-14	340 555	9 691 809	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
45		CShiru-15	340 558	9 691 805	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
46		CShiru-16	340 550	9 691 823	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
47		CShiru-17	340 547	9 691 816	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
48		CShiru-18	340 544	9 691 809	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
49		CShiru-19	340 541	9 691 810	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
50		CShiru-20	340 555	9 691 809	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
51	Cocha Pashincocha	CPash-1	340 881	9 689 484	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
52		CPash-2	340 897	9 689 491	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
53		CPash-3	340 908	9 689 479	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
54		CPash-4	340 876	9 689 463	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
55		CPash-5	340 889	9 689 453	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
56		CPash-6	340 906	9 689 454	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
57		CPash-7	340 928	9 689 459	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
58		CPash-8	340 866	9 689 458	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
59		CPash-9	340 888	9 689 438	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
60		CPash-10	340 910	9 689 437	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
61		CPash-11	340 921	9 689 430	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
62		CPash-12	340 829	9 689 459	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
63		CPash-13	340 845	9 689 435	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
64		CPash-14	340 861	9 689 435	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
65		CPash-15	340 862	9 689 415	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
66		CPash-16	340 847	9 689 410	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
67		CPash-17	340 850	9 689 426	Punto ubicado en la cocha Pashincocha

Fuente: Elaboración propia.

7.1.2. Cuenca Corrientes

51. En la Tabla 7-3 y Mapa H.1.5 del Anexo H.1 se detallan la ubicación y descripción de puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en la cuenca Corrientes de la primera salida de marzo (época creciente) en el Lote 192.

Tabla 7-3. Descripción y coordenadas de los puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en marzo de 2016 en la cuenca Corrientes

N° de puntos	Código	Coordenadas UTM Datum WGS - 84 Zona 18 M		Altura (m)	Descripción
		Este	Norte		
Río Corrientes					
1	RCorr1	358 885	9 725 543	233	Río Corrientes, aprox, a 21,5 Km. aguas arriba de la comunidad nativa de José Olaya
2	RCorr2	367 716	9 716 691	227	Río Corrientes, aprox, a 800 m. aguas abajo de la comunidad nativa de José Olaya
3	RCorr3	385 820	9 701 247	183	Río Corrientes, aprox. a 47 Km. aguas abajo del punto RCorr2
4	RCorr4	394 440	9 694 340	193	Río Corrientes, aprox. a 19,5 Km. aguas abajo del punto RCorr3
Yacimiento Dorissa					
5	QChue1	366 584	9 693 609	246	Quebrada Chue Entsa, aprox. a 200 m. al sureste del pozo 18 del yacimiento Dorissa
6	QChue2	366 643	9 694 050	244	Quebrada Chue Entsa, aprox. a 30 m. de la margen izquierda de la línea del ducto, que conecta el pozo 14 con los pozos 12, 18 y 20H del yacimiento Dorissa
7	QDPo1	366 059	9 695 704	251	Quebrada Dorissa pozo 1, a 250 m. aprox. al noroeste de los pozos 1,2,3 y 4 del yacimiento Dorissa
8	QAKuc1	365 308	9 696 605	261	Quebrada Afluente Kuch Entsa, aprox. A 150 m. al sureste de los pozos 10 y 11 del yacimiento Dorissa
9	QUkun1	366 111	9 697 092	242	Quebrada Ukunch Entsa, a 200 metros al sur de los pozos 5, 6, 7, 8 y 9 del yacimiento Dorissa.
10	QPuca1	367 484	9 697 028	243	Quebrada Pucacuro, a la entrada a la base Dorissa
Yacimiento Jibarito					
11	QPo11	386 824	9 693 609	206	Quebrada pozo 11, al costado de la tubería de conexión del pozo jibarito 11 a los pozos Jibarito 1, 2, 3,4 y 5
12	QAPaña1	386 844	9 694 194	198	Quebrada Afluente Pañayacu, al costado de la tubería de unión del pozo Jibarito 6
13	QPucaC1	385 233	9 697 799	226	Quebrada Pucacungayacu, al costado de la tubería de unión entre la base jibarito a jibaro.
Yacimiento Huayuri					
14	QAMach1	363 613	9 709 986	229	Quebrada Afluente Machupicchu, Margen izquierda de la línea del ducto que conecta los pozos 12, 13 y 14D con los pozos 1,2,6,7,8 y 15D; a 50 m aproximadamente al sureste de la cocha Machupicchu
15	QAHua1	363 692	9 713 149	212	Quebrada Afluente Huayuri, margen izquierda del ducto, a 220 m. aproximadamente. En la salida de la base Huayuri, margen izquierda de la carretera a la comunidad de José Olaya
16	QWayu1	363 729	9 713 048	210	Quebrada Wayur Entsa, margen izquierda del ducto al yacimiento Shiviyacu, a 130 m. aprox. aguas abajo de la base Huayuri, margen izquierda de la carretera a la comunidad José Olaya
17	QTimu1	362 404	9 716 741	254	Quebrada Timunsa Entsa, costado de la línea del ducto cerca al pozo Huayuri 1, aprox. a 100 m.
Enlace entre los Yacimientos Huayuri y Jibarito					
18	QCepu1	372 230	9 707 906	249	Quebrada Cepur Entsa, en la zona de impacto de derrame, a 30 metros de la margen derecha de la línea del ducto.
19	QPani1	373 944	9 705 305	236	Quebrada Pani Entsa, A 180 metros de la margen izquierda de la línea del ducto, en la zona de derrame
Cuerpos Lénticos (Cochas)					
20	CMesa1	383 513	9 700 588	214	Cocha Mesa, al costado de la carretera que viene de los pozos 1, 2, 3, 4 y 5 del yacimiento Jibarito, aprox. a 700 m.
21	CHuar1	386 481	9 694 110	204	Cocha Huarashma, aprox. A 300 m. al noreste de los pozos 1, 2, 3, 4 y 5 del yacimiento Jibarito
22	CEste1	365 891	9 695 758	250	Cocha Esteban, aprox. a 80 m. al sureste del pozo 15 del yacimiento Dorissa
23	CMach1	363 567	9 710 022	228	Cocha Machupicchu, margen derecha de la línea del ducto que conecta los pozos 12, 13 y 14D con los pozos 1,2,6,7,8 y 15D del yacimiento Huayuri

Fuente: Elaboración propia.

52. En la Tabla 7-4 y Mapa H.1.9 del Anexo H.1 se detallan la ubicación y descripción de puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología por cuenca hidrográfica de la tercera salida realizada en junio (época de vaciante) en el Lote 192. Cabe indicar que la evaluación solo se realizó a nivel de cochas, distribuyéndose el mayor número de puntos de monitoreo posible tratando de abarcar la mayor superficie de la cocha.

Tabla 7-4. Descripción y coordenadas de los puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en junio de 2016 en la cuenca Corrientes

N° de punto	Cocha evaluada	Código	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 M		Descripción
			Este	Norte	
1	Cocha Huarashma	CHuar-1	386 287	9 693 866	Punto ubicado en la cocha Huarashma
2		CHuar-2	386 297	9 693 911	Punto ubicado en la cocha Huarashma
3		CHuar-3	386 349	9 693 910	Punto ubicado en la cocha Huarashma
4		CHuar-4	386 363	9 693 956	Punto ubicado en la cocha Huarashma
5		CHuar-5	386 412	9 693 931	Punto ubicado en la cocha Huarashma
6		CHuar-6	386 375	9 694 000	Punto ubicado en la cocha Huarashma
7		CHuar-7	386 400	9 684 005	Punto ubicado en la cocha Huarashma
8		CHuar-8	386 424	9 693 996	Punto ubicado en la cocha Huarashma
9		CHuar-9	386 405	9 694 023	Punto ubicado en la cocha Huarashma
10		CHuar-10	386 443	9 694 038	Punto ubicado en la cocha Huarashma
11		CHuar-11	386 400	9 694 043	Punto ubicado en la cocha Huarashma
12		CHuar-12	386 371	9 694 063	Punto ubicado en la cocha Huarashma
13		CHuar-13	386 454	9 694 095	Punto ubicado en la cocha Huarashma
14		CHuar-14	386 403	9 694 083	Punto ubicado en la cocha Huarashma
15		CHuar-15	386 356	9 694 070	Punto ubicado en la cocha Huarashma
16		CHuar-16	386 355	9 694 104	Punto ubicado en la cocha Huarashma
17		CHuar-17	386 297	9 694 112	Punto ubicado en la cocha Huarashma
18		CHuar-18	386 290	9 694 136	Punto ubicado en la cocha Huarashma
19		CHuar-19	386 252	9 694 143	Punto ubicado en la cocha Huarashma
20		CHuar-20	386 200	9 694 159	Punto ubicado en la cocha Huarashma

Fuente: Elaboración propia.

7.1.3. Cuenca Medio Alto Tigre

53. En la Tabla 7-5 y Mapa H.1.6 del Anexo H.1 se detallan la ubicación y descripción de puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en la cuenca Medio Alto Tigre de la primera salida de marzo (época creciente) en el Lote 192. Adicionalmente, se consideró la toma de muestra de tres afloramientos (ver Mapa H.1.7 del Anexo H.1) frente a la batería del yacimiento San Jacinto.

Tabla 7-5. Descripción y coordenadas de los puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en marzo de 2016 en la cuenca Medio Alto Tigre

N° de puntos	Código	Coordenadas UTM Datum WGS - 84 Zona 18 M		Altura (m)	Descripción
		Este	Norte		
Río Tigre y sus tributarios					
1	RTigr1	386 602	9 756 647	181	Río Tigre, aprox. A 2 Km. Agua arriba de la confluencia con la quebrada Manchari
2	QManc1	387 639	9 755 802	178	Quebrada Manchari, aprox. A 250 m. de la confluencia con el río Tigre y a 2 Km. aguas arriba del punto RTigr2

N° de puntos	Código	Coordenadas UTM Datum WGS - 84 Zona 18 M		Altura (m)	Descripción
		Este	Norte		
3	RTigr2	388 952	9 755 449	174	Río Tigre, aprox. a 43 Km. aguas arriba del punto RTigr3
4	RTigr3	404 519	9 741 500	164	Río Tigre, aprox. a 800 m. aguas arriba del punto RTigr4
5	RTigr4	405 064	9 742 074	170	Río Tigre, aprox. a 17 Km. agua arriba de la comunidad nativa de 12 de Octubre
6	QSanA1	425 618	9 712 560	162	Quebrada San Antonio, aprox. a 500 m. antes de la confluencia con el río Tigre
7	QSanB1	427 658	9 711 470	158	Quebrada Santa Bárbara, aprox. a 2 Km. aguas abajo de la quebrada San Antonio
8	RTigr5	429 652	9 711 337	146	Río Tigre 5, aprox. a 4 Km. aguas abajo de la quebrada Santa Bárbara
Yacimiento San Jacinto					
9	QPied1	404 333	9 743 155	168	Quebrada Piedra Negra, aprox. a 50 m. al suroeste de los pozos 8,9 y 15 del yacimiento petrolero de San Jacinto
10	QCach1	403 922	9 743 227	174	Quebrada Cachiyacu, aprox. a 40 m. al sureste del área de instalación petrolera de San Jacinto
11	QPied2	404 090	9 742 666	172	Quebrada Piedra Negra, aprox. a 30 m. de la margen izquierda de la línea del ducto proveniente del pozo 23 del yacimiento petrolero de San Jacinto.
12	QCuic1	404 387	9 742 419	172	Quebrada Cuicayacu, aprox. a 50 m. al suroeste del pozo 27H del yacimiento petrolero de San Jacinto
13	QAfli1	402 664	9 745 435	181	Quebrada Afluente Limón, aprox. a 2 m. de la margen derecha de la línea del ducto que va hacia los pozo 2, 3 y 4 del yacimiento petrolero de San Jacinto
14	QLupu1	400 753	9 747 643	177	Quebrada Lupuna, aprox. a 100 m. de la línea del ducto y de los pozos 2 y 25 del yacimiento petrolero de San Jacinto.
15	QAflu1	401 043	9 749 935	191	Quebrada Afluente Lupunillo, margen derecha de la línea del ducto que conecta los pozos 6 y 7 del yacimiento de San Jacinto, aprox. a 100 m.
Yacimiento Bartra					
16	QGuay1	428 704	9 728 422	172	Quebrada Guayabal, aprox. a 80 m. al suroeste de los pozos 10 y 11 del yacimiento Bartra.
17	QMont1	428 492	9 728 591	174	Quebrada Montano, aprox. a 300m. al sureste de los pozos 1 y 2 del yacimiento de Bartra
Yacimiento Forestal					
18	QPaus1	370 172	9 741 027	215	Quebrada Paushiyacu, aprox. a 50 m. al suroeste de los pozos 3, 4, 5, 6 y 7 del yacimiento Forestal
Yacimiento Marsella					
19	QGrin1	413 906	9 725 901	154	Quebrada Gringoyacu, ubicado en la ex refinería Marsella
20	QCeme1	412 348	9 727 545	165	Quebrada Cementerio, aprox. 4 Km. aguas arriba de la comunidad nativa de Marsella
Yacimiento Shiviyacu					
21	QShiv1	373 425	9 724 464	225	Quebrada Shiviyacu, cerca de la carretera que une la batería Shiviyacu a los pozos 1601 y 19
22	QShiPo13	373 354	9 723 707	236	Quebrada Shiviyacu pozo 13, cercana a los pozos 5 y 13 del yacimiento Shiviyacu
23	QRafa1	374 007	9 723 925	223	Quebrada Rafaelyacu, aprox. a 250 m. de los pozos 1 y 2 del yacimiento Shiviyacu
24	QSaba1	374 656	9 722 654	270	Quebrada San Barbarillo, aprox. a 150 m. al noreste de los pozos 15 y 16 del yacimiento Shiviyacu
Cuerpos Lénticos (Cochas)					
25	CCami1	373 808	9 727 266	218	Cocha Camiloyacu, costado de la línea del ducto que viene del pozo 31 del yacimiento Shiviyacu
26	CSol1	415 603	9 723 921	155	Cocha Sol Sol, margen izquierda del río Tigre aprox. a 5 Km. aguas abajo de la comunidad nativa de Marsella
27	CTiph1	409 106	9 733 907	169	Cocha Tipishca, margen derecha del río Tigre aprox. a 4Km. agua abajo de la comunidad nativa de 12 de Octubre
28	CAuca1	419 878	9 721 285	160	Cocha Aucacocha, margen izquierdo del río Tigre en la comunidad nativa de San Juan de Bartra

N° de puntos	Código	Coordenadas UTM Datum WGS - 84 Zona 18 M		Altura (m)	Descripción
		Este	Norte		
29	CMont1	422 125	9 719 487	154	Cocha Montano, margen izquierda del río Tigre y aprox. a 4 Km. aguas abajo de la cocha Aucacocha, en la comunidad nativa San Juan de Bartra.
30	CMuri1	428 635	9 727 934	171	Cocha Muriticocha, aprox. a 80 m. de la margen derecha de la línea del ducto que conecta los pozos 10 y 11 con los pozos 1 y 2 del yacimiento petrolero de Bartra.
Afloramientos					
31	Afloramiento 1	403 853	9 744 009	175	Afloramiento ubicado aprox. a 40m. en la margen derecha de la carretera de la batería San Jacinto al pozo 28
32	Afloramiento 2	403 834	9 744 106	177	Afloramiento ubicado en la margen derecha de la carretera de la batería San Jacinto al pozo 28
33	Afloramiento 3	403 828	9 744 179	173	Afloramiento ubicado en la margen izquierda de la carretera de la batería San Jacinto al pozo 28.

Fuente: Elaboración propia.

7.2. Necton (redes de pesca)

54. Los puntos de pesca fueron considerados de forma independiente a los de agua superficial y sedimento con la finalidad de abarcar los diferentes hábitats con presencia de peces.

55. Al respecto, en la Tabla 7-6 se detalla la ubicación y descripción de puntos de pesca donde se ha colocado las redes de espera en la evaluación realizada en junio de 2016 (época de vaciante) en las cochas de las cuencas Medio Pastaza y Corrientes en el Lote 192.

Tabla 7-6. Descripción y coordenadas de los puntos de redes de pesca en junio de 2016 en la cuenca Medio Pastaza y Corrientes

N° de punto	Cocha evaluada	Código	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 M		Descripción
			Este	Norte	
Cuenca Medio Pastaza					
1	Ushpayacu	CUshp-RA1	342 483	9 691 488	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
2		CUshp-RE1	342 516	9 691 527	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
3		CUshp-RE2	342 693	9 691 696	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
4		CUshp-RE3	342 732	9 691 979	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
5		CUshp-RE4	342 755	9 692 030	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
6		CUshp-RE5	342 815	9 692 086	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
7		CUshp-RE6	342 870	9 692 141	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
8	Shirunchicocha	CShiru-RE1	340 553	9 691 825	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
9		CShiru-RE2	340 618	9 691 815	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
10		CShiru-RE3	340 603	9 691 860	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
11	Pashincocha	CPash-RE1	340 919	9 689 438	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
12		CPash-RE2	340 894	9 689 481	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
13		CPash-RE3	340 847	9 689 445	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
Cuenca Corrientes					
14	Huarashma	CHuar-RE1	386 247	9 694 135	Punto ubicado en la cocha Huarashma
15		CHuar-RE2	386 372	9 694 065	Punto ubicado en la cocha Huarashma
16		CHuar-RE3	386 347	9 693 956	Punto ubicado en la cocha Huarashma

Fuente: Elaboración propia.

7.3. Fauna silvestre

56. La evaluación de la diversidad y abundancia de fauna silvestre en el área de estudio se realizó empleando dos metodologías, el primero de ellos fue el censo

por transectos y el segundo el registro sistemático de la diversidad de fauna con cámaras trampa. Al respecto, en esta sección se detalla la ubicación de los transectos y cámaras trampa, los métodos de evaluación y finalmente, los criterios de análisis utilizados en la evaluación de fauna silvestre del Lote 192.

7.3.1. Ubicación de cámaras trampa

57. La ubicación de las cámaras trampa también fue determinada en la visita de reconocimiento. En total se instalaron 40 cámaras trampa, distribuidas de la siguiente manera: 14 en la cuenca Medio Pastaza, 14 en la cuenca del Rio Tigre y 12 en la cuenca Corrientes (Ver Anexo G.3) La ubicación de las cámaras trampa se precisa en la Tabla 7-7 y los Mapa H.2.1, H.2.2 y H.2.3 del Anexo H.2.

Tabla 7-7. Coordenadas de ubicación de las cámaras trampa en el Lote 192

Cuenca	Yacimiento	Código de sitio contaminado (*)	Camaras trampa	Coordenadas UTM – DATUM - WGS 84		Altitud (m)
				Este	Norte	
Medio Pastaza	Capahuari Norte	SL-CPN2-F	OEFA 01	333643	9702316	206
		SL-CAP-N-1R	OEFA 02	336587	9701576	219
		SL-CAP-N-1A-11	OEFA 03	339813	9691854	229
		SL-CPN2-F	OEFA 12	333643	9702316	206
		SL-CAP-N-R	OEFA 13	336587	9701576	219
	Tambo	TAMBO 2"	OEFA 05	350009	9680396	185
		TAMBO 2"	OEFA 06	349986	9680432	187
		SL-TB-1A	OEFA 07	350214	9680293	189
	Capahuari sur	SL-CPS 2R	OEFA 04	340582	9691843	234
		SL-CPS2-F	OEFA 08	340677	9690256	219
		SL-CPS2-G1.2	OEFA 09	340736	9690163	227
	Sitio blanco	Sitio Blanco	OEFA 10	340478	9696300	233
		Sitio Blanco	OEFA 11	340655	9696231	246
		Sitio Blanco	OEFA 39	340531	9696250	239
Medio Alto Tigre	San Jacinto	S-17	OEFA 14	401059	9749999	129
		S-22	OEFA 15	401273	9749044	121
		S-26-A	OEFA 16	401424	9747860	122
		S-26-A	OEFA 17	401453	9747891	125
		S-23	OEFA 18	401466	9748400	129
		S-23	OEFA 19	401472	9748391	135
		S-34-B	OEFA 20	403707	9743113	144
		S-34-B	OEFA 21	403776	9743087	150
		S-28	OEFA 22	404327	9742458	157
		S-29-C	OEFA 23	404457	9742382	158
	Sitio blanco	Sitio Blanco	OEFA 24	414391	9736727	132
		Sitio Blanco	OEFA 25	414307	9736502	120
		Sitio Blanco	OEFA 26	414297	9736224	116
		Sitio Blanco	OEFA 40	414125	9736124	116
Corrientes	Shiviyacu	S-10	OEFA 27	373327	9723718	166
	Carmen	S-08	OEFA 28	360399	9729407	168
		S-08	OEFA 29	360385	9729467	167
		NVO CARMEN 1	OEFA 30	364831	9727898	179
	Huayuri	S-04	OEFA 31	363604	9710019	192
		S-03	OEFA 32	363590	9710624	187
		S-07-1	OEFA 33	362423	9716749	194
	Sitio blanco	Sitio Blanco	OEFA 34	371158	9721760	174
		Sitio Blanco	OEFA 35	370904	9722014	173
		Sitio Blanco	OEFA 36	370556	9722103	175
		Sitio Blanco	OEFA 37	370369	9722096	169
		Sitio Blanco	OEFA 38	370369	9722096	169

*El código de sitio contaminado corresponde a los Informes N° 326-2013-OEFA/DE-SDCA, N° 477-2014- OEFA/DE-SDCA y N° 121-2014-OEFA/DE-SDCA.
Fuente: Elaboración propia.

58. Con la finalidad de contextualizar la ubicación de las cámaras trampa, a continuación se precisan detalles del entorno de ubicación de acuerdo con la cuenca y yacimiento petrolero en el que se localizaron:

Cuenca Medio Pastaza

59. **Capahuari Norte:** En este sector, el suelo se caracterizó por ser arcilloso de color rojizo, especialmente en el sitio contaminado SL-CPN2-F donde la vegetación dominante se caracterizó por ser secundaria con la presencia de las siguientes especies vegetales: cetico (*Cecropia* sp.), piri piri (*Cyperus* sp), Pichirina (*Vismia* sp.), helecho (*Pteridium* sp). En esta área se instalaron las cámaras OEFA 01 y OEFA 12, enfocando una collpa, en al cual se observaba al menos cinco caminos de sachavaca (*Tapirus terrestris*) además de apreciar abundantes huellas del animal en el entorno.

60. En el sitio contaminado SL-CAP-N-1R, el suelo era arcilloso anaranjado, en ciertos espacios recubierto por una delgada capa de hojarasca. En este sitio, el área contaminada se encontraba bajo una vegetación de sotobosque claro y un dosel al menos de 15 m de alto. En la vegetación del sector se podían apreciar: cetico (*Cecropia sp.*) cumala (*Virola sp*), Pico de paujil (*Heliconia sp.*), helecho (*Pteridium sp),* Helecho (*Adiantum sp*). En este sitio se instalaron las cámaras OEFA 02 y OEFA 13, la primera de ellas ubicada a más o menos 1.30m del suelo, enfocando a una pequeña collpa donde se apreciaban huellas de venado colorado (*Mazama americana*), sajino (*Pecari tajacu*) y majaz (*Cuniculus paca*). La cámara OEFA 13 estaba ubicada cerca de una quebrada, donde el sotobosque era denso, dominado por Bijao (*Calathea sp*) y algunas plantas de la familia Piperaceae.

61. **Capahuari Sur:** En este sector, el suelo se caracterizó por ser arcilloso de color rojizo, cubierto por una delgada capa de hojarasca, especialmente en el sitio contaminado SL-CPS 2R; lugar donde se instaló la cámara OEFA 04, a más o menos 20 m del borde de la cocha Shirunshicocha. Este sector se caracterizó por presentar una vegetación de sotobosque claro y un dosel de más o menos 15m de altura, donde se podían distinguir las siguientes especies vegetales., cetico (*Cecropia sp*), Chambira (*Astrocaryum sp*), Pico de paujil (*Heliconia sp.*), uvilla (*Pourouma sp*), palmiche (*Geonoma sp*) y Ojé (*Ficus sp.*). En el sitio contaminado SL-CPS2-F se instalaron las cámaras trampa OEFA 08 y OEFA 09. El suelo del lugar se caracterizó por ser arcilloso de color plomo, con la presencia de vegetación secundaria, dominada exclusivamente por plantas herbáceas, apreciándose las especies: piri piri (*Cyperus sp*), Pichirina (*Vismia sp*) y. Algodoncillo (*Sida sp*).

62. **Tambo:** Este sector del Lote 192 presenta un área con dos tipos de formaciones vegetales claramente definidas. La primera de ellas, un área de más o menos 70m de radio, presentaba vegetación íntegramente secundaria, dominada exclusivamente por vegetación herbácea, con la presencia de las especies. (piri piri (*Cyperus sp*) y cola de caballo (*Andropogon bicornis*). En el centro de esta área se encontraba una collpa de más o menos 15 m de diámetro, donde se apreciaban gran actividad de sachavaca (*Tapirus terrestris*); se observó en el sector muchas huellas de este animal, así como también al menos siete caminos muy transitado de la misma especie en dirección a la collpa. En este sector se instalaron las cámaras trampa OEFA 05, OEFA 06 y OEFA 07 (Tabla N°2).

63. La otra formación vegetal dentro del sitio contaminado era una vegetación secundaria con plantas consideradas como pioneras, entre las que se distinguían: cetico (*Cecropia sp.*), Tangarana (*Tachigali sp*) machimango (*Eschweilera* sp), capirona (*Calicophyllum* sp) y algunas palmeras como pona (*Iriartea deltoidea*) y huasaí (*Euterpe precatoria*). En este sector se instaló la cámara trampa OEFA 06 muy cerca de una quebrada, en cuyo margen derecho se podía observar abundantes huellas de sachavaca (*Tapirus terrestris*).

64. **Sitio Blanco:** Ubicado en el km 14 de la carretera central, en un bosque alto. El área se caracterizó por presentar un suelo arcilloso de color rojizo-anaranjado, cubierto en muchas partes por abundante hojarasca; el sotobosque era denso, al igual que el subdosel donde se apreciaban algunas lianas delgadas. El dosel presentaba una altura aproximada de 30m de altura, donde se apreciaban árboles de gran fuste. En este sector se instalaron las cámaras trampa OEFA 10, OEFA 11 y OEFA 39.

Cuenca Corrientes

65. **Shiviyacu:** En este yacimiento se instaló la cámara trampa OEFA 27 en el sitio contaminado S-10. En este lugar la fisiografía correspondió a una terraza alta, donde la vegetación dominante fue el bosque secundario en un 90 %; es decir, compuesto en su mayor parte por las especies vegetales que se desarrollan en espacios abiertos con abundante luz solar. El sotobosque era muy denso con muchas plántulas de diferentes especies vegetales, destacando., sacha pimienta (*Piper sp*), con un dosel aproximado de 25m y un ojé (*Ficus sp.,*) con presencia de frutos. La cámara se instaló en un camino de animales silvestres donde se podían reconocer huellas de sachavaca (*Tapirus terrestris*) y sajino *(Pecari tajacu*).

66. **Carmen:** Se instalaron las cámaras trampa OEFA 28 y OEFA 29, en el sitio contaminado S-08, POZO CARMEN. Este sitio se caracterizó por presentar un suelo arcilloso rojizo con sotobosque claro, producto del desbroce selectivo de arbustos y arbolitos de delgado fuste. En este sitio contaminado, el dosel tenía una altura aproximada de 20 m, con predominancia de ojé (*Ficus sp.,*), el cual estaba en época de fructificación. Las cámaras fueron instaladas en áreas con evidente actividad de fauna silvestre, especialmente de sachavaca (*Tapirus terrestris*) y de Majaz (*Cuniculus paca*). En esta misma locación a una distancia aproximada de 2km se instaló la cámara trampa OEFA 30, en el sitio contaminado Nuevo Carmen.

67. **Huayuri:** Se instalaron las cámaras trampa OEFA 31, OEFA 32 y OEFA 33 en los sitios contaminados S-04, S-03 y S-07-1, respectivamente. En estos sitios, el suelo era arcilloso de color rojizo con presencia de hidrocarburos, especialmente en el sitio S-03 (se puedo percibir un fuerte olor a grasas). La vegetación del área es típicamente secundaria, con proliferación de plantas de la familia Poaceae, Piperaceae y Melastomataceae. Las cámaras fueron instaladas en áreas donde se pudo observar rastros de desplazamiento de animales silvestres.

68. **Sitio Blanco:** Ubicado en el km 70 de la carretera central (lado izquierdo de ida). El bosque se caracterizó por presentar un suelo arcilloso amarillento y en ciertas partes plomizo. El área se caracteriza por presentar un bosque denso, el sotobosque por partes claro y en ocasiones muy denso, poblado exclusivamente

por unas enredaderas delgadas. Una característica resaltante del sector, es que el área se observan al menos cuatro quebradas que cruzan el camino de acceso.

69. En este sector se instaló las cámaras OEFA 34, OEFA 35, OEFA 36, OEFA 37 y OEFA 38, estas dos últimas cámaras fueron instaladas en una collpa natural, donde se observaron huellas de sachavaca (*Tapirus terrestris*), otorongo *(Panthera onca*), sajino *(Pecari tajacu*) y venado colorado (*Mazama americana*).

Cuenca Medio Alto Tigre

70. En la cuenca Medio Alto Tigre, todas las cámaras trampa fueron instaladas en el Yacimiento San Jacinto, en los diferentes sitios contaminados ubicados en el área. A diferencia de los primeros sitios evaluados (Pastaza y Corrientes), en este sector la vegetación es secundaria con sotobosque denso y de dosel alto. Los árboles pioneros al parecer llegaron al tope de su desarrollo, observándose a las especies vegetales: uvilla (*Pourouma* sp), cetico (*Cecropia* sp), Tangarana (*Tachigali* sp.), machimango (*Eschweilera* sp) y., capirona (*Calicophyllum* sp), muchos de ellos de mediano fuste. Las cámaras trampa OEFA 16 y OEFA 17, fueron instaladas en una collpa de más o menos 30m de radio, ubicada a más o menos 400 m de la carretera que va al campamento San Jacinto. En esta misma locación se instalaron las cámaras trampa OEFA 18, OEFA 19, OEFA 20, OEFA 21, OEFA 22 y OEFA 23.

71. **Sitio blanco:** Ubicado por la carretera de acceso a la batería Bartra en el km 5 (lado derecho de ida). El terreno es colinoso, el suelo arcilloso rojizo y en muchas partes del área estaba recubierto por abundante hojarasca; el sotobosque era semidenso, y el dosel aproximado de 30m. El lugar donde se instalaron las cámaras presentaban abundantes palmeras y árboles de gran fuste. Esta área es un sitio de casería de las comunidades cercanas a la locación San Jacinto, ya que se podían observar en muchos casos casquillos de cartuchos dispersos a lo largo de la vía de acceso. En este sitio se instalaron las cámaras OEFA 24, OEFA 25, OEFA 26 y OEFA 40.

7.3.2. Ubicación de transectos

72. La ubicación de los transectos se determinó en la visita de reconocimiento[9], realizada del 04 al 15 de marzo de 2016; indicando que los censos por transectos se realizarían en los sitios contaminados definidos por el OEFA[10] y un área considerada como sitio blanco. De este modo, los censos de fauna silvestre se realizaron en la cuenca media del río Pastaza, específicamente, en dos transectos ubicados en el yacimiento Capahuari Norte, uno en el yacimiento Tambo y uno en un sitio blanco, tal como se detalla en la Tabla 7-8 y el Mapa H.2.4 del Anexo H.2.

---

9 Informe N° 00055-2016-0EFA/DE-SDLB-CEAI – Informe de visita de reconocimiento de sitios contaminados en el ámbito del Lote 192 (antes Lote 1-AB) en los Distritos de Pastaza, Corrientes y Tigre, y para el desarrollo de estudios especializados de flora y fauna silvestre, cuya salida estuvo programada del 04 al 15 de marzo de 2016.

10 Informe N° 326-2013-OEFA/DE-SDCA – Identificación de sitios contaminados por la actividad de hidrocarburos en el Lote 1-AB, área de operaciones de Pluspetrol Norte, en los sectores Capahuari Norte, Capahuari Sur, Tambo y Los Jardines, en la cuenca del río Pastaza, aprobado el 09 de julio de 2013.

Tabla 7-8. Ubicación de transectos en el lote 192

Transecto	Locación	Sitio evaluado	Inicio del Transecto			Final del transecto		
			Coordenadas geográficas UTM WGS 84		Altura	Coordenadas geográficas UTM WGS 84		Altura
			Este	Norte		Este	Norte	
Transecto N° 1	Capahuari Norte	SL-CPN2-F	333 678	9 702 297	231	333 539	9 702 501	230
Transecto N° 2	Capahuari Norte	SL-CAP-N-1R	336 572	9 701 557	242	336 653	9 701 623	232
Transecto N° 3	Sitio Blanco	Sitio Blanco	340 655	9 696 231	246	340 350	9 696 028	239
Transecto N° 4	TAMBO	TAMBO 2	349 976	9 680 403	175	350 055	9 680 449	178

Fuente: Elaboración propia.

73. Con la finalidad de detallar el área de ubicación de los transectos evaluados, a continuación se precisa las observaciones realizadas durante la evaluación de fauna silvestre en cada uno de dichos transectos:

- **Transecto N° 1**: Ubicado en el Yacimiento Capahuari Norte, en el sitio contaminado SL-CPN2-F, este sitio presenta un área aproximada de 21,809 m^2. El suelo se caracterizó por ser arcilloso de color rojizo. La vegetación dominante es arbustiva, secundaria, observándose las siguientes especies vegetales: *Cyperus sp.*, (piri piri), *Vismia sp.*, (Pichirina), *Pteridium sp* (helecho).

- **Transecto N° 2**: Ubicado en el Yacimiento Capahuari Norte, en el sitio contaminado SL-CAP-N-1R, el cual presenta un área aproximada de 7,477 m^2. El suelo era arcilloso, en ciertos espacios recubiertos por una delgada capa de hojarasca, la vegetación del sotobosque es claro, el dosel presenta una altura aproximada de 15m de alto, en la vegetación representativa se podían apreciar *Cecropia sp.*, (cetico), *Virola sp.*, (cumala), *Heliconia sp.* (Pico de paujil) *Pteridium sp.*, (helecho). *Adiantum sp.* (Helecho).

- **Transecto N° 3:** Ubicado en el kilómetro 14, al lado derecho de carretera central. Este sitio se caracterizó por presentar una vegetación primaria, con árboles de gran altura y gran fuste, el suelo arcilloso de color rojizo cubierto por abundante hojarasca, el sotobosque denso y el dosel aproximado de 30m de alto.

- **Transecto N° 4:** Ubicado en el Yacimiento Tambo en el sitio contaminado TAMBO", presenta un área aproximada de 9613 m^2. La vegetación es íntegramente secundaria, dominada exclusivamente por vegetación herbácea, donde el *Cyperus sp.*, (piri piri) se entremezclaban con *Andropogon bicornis* (cola de caballo). En el centro de esta área se encontraba una collpa de más o menos 15m de diámetro donde se apreciaban gran actividad de *Tapirus terrestris* (sachavaca).

7.4. Flora silvestre

74. La ubicación de los sitios de instalación de parcelas de monitoreo se determinó en la visita de reconocimiento[11], realizada del 04 al 15 de marzo de 2016, tomando

[11] Informe N° 00055-2016-0EFA/DE-SDLB-CEAI – Informe de visita de reconocimiento de sitios contaminados en el ámbito del Lote 192 (antes Lote 1-AB) en los Distritos de Pastaza, Corrientes y Tigre, y para el desarrollo de estudios especializados de flora y fauna silvestre, cuya salida estuvo programada del 04 al 15 de marzo de 2016.

como referencia el informe de sitios contaminados[12] emitido por el OEFA, los sitios PAC[13] identificados por Pluspetrol Norte S. A. y el estado ambiental del área de estudio observada durante dicha visita. Las coordenadas de ubicación de las parcelas de monitoreo se presentan en la Tabla 7-9 y los Mapas H.3.1 y H.3.2 del Anexo H.3.

Tabla 7-9. Ubicación de las parcelas para la evaluación de flora silvestre en el Lote 192

Cuenca	Código de parcela	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 L		Vértice	Referencia
		Este	Norte		
Medio Pastaza	PAZ-TAM-CON1 (Contaminado)	350239	9680183	1	Parcela instalada en sitio contaminado con código SL-TB-1*. A 100 metros del Pozo N° 4 y cercano a la quebrada Choroyacu, correspondiente a la zona de Tambo en la cuenca del rio Pastaza.
		350271	9680204	2	
		350212	9680316	3	
		350183	9680300	4	
	PAZ-PZ32-CON1 (Contaminado)	339733	9691882	1	Parcela instalada en sitio contaminado con código SL-CAP-N-1A-11*. Cercano al pozo N° 32, correspondiente a la zona de Capahuari sur, en la cuenca del rio Pastaza.
		339830	9691814	2	
		339754	9691919	3	
		339850	9691845	4	
	PAZ-PBL-KM14 (Blanco)	340452	9696261	1	Parcela instalada en sitio blanco, donde no hubo indicios de perturbación por acción antrópica y alejada del sistema de ductos que transportan hidrocarburo. A la altura del Km 14 en la carretera principal rumbo a la comunidad José Olaya, en la cuenca del rio Pastaza.
		340458	9696377	2	
		340422	9696259	3	
		340420	9696372	4	
Corrientes	CO-SHIV11-CON1 (PAC)	373348	9723991	1	Parcela instalada en sitio PAC con código SHIV 11**, en la zona que corresponde a Shiviyacu, en la cuenca del rio Corrientes.
		373402	9724098	2	
		373322	9724002	3	
		373364	9724107	4	
	CO-SHIV05-CON1 (PAC)	373289	9728922	1	Parcela instalada en sitio PAC con código SHIV 05**, en la zona que corresponde a Shiviyacu, en la cuenca del rio Corrientes.
		373174	9728880	2	
		373296	9728888	3	
		373185	9728846	4	

*Sitios contaminado identificados por análisis de suelo en el Informe N° 326-2013-OEFA/DE-SDCA realizado por OEFA.
**Sitios PAC identificados por el análisis de suelo en el RD: 0153-2005-MEM/AAE realizado por Pluspetrol Norte S. A.
Fuente: Elaboración propia.

75. De acuerdo con la Tabla 7-9, la evaluación de las especies arbóreas se realizó en cinco (05) parcelas, de las cuales, tres (03) parcelas (dos en sitio contaminado y una en sitio blanco) se ubicaron en la cuenca Medio Pastaza en el distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto; mientras que las otras dos (02) parcelas (ambas parcelas en sitio PAC) se ubicaron en la cuenca Corrientes, estas pertenecientes al distrito de Trompeteros, Provincia y departamento de Loreto. Con la finalidad de poder realizar una evaluación objetiva

12 Informe N° 326-2013-OEFA/DE-SDCA – Identificación de sitios contaminados por la actividad de hidrocarburos en el Lote 1-AB, área de operaciones de Pluspetrol Norte, en los sectores Capahuari Norte, Capahuari Sur, Tambo y Los Jardines, en la cuenca del río Pastaza, aprobado el 09 de julio de 2013.

13 Resolución Directoral 0153-2005-MEM/AAE, aprobado el 20 de abril de 2005, Plan Ambiental Complementario (PAC) en Lote 1 AB (actual Lote 192) elaborado por Pluspetrol.

de la afectación de la flora, a continuación se describe el estado ambiental de dichas parcelas:

- La parcela PAZ-TAM-CON1 está delimitada en el área que corresponde a la cuenca del rio Pastaza, en el sector de Tambo. Específicamente, está ubicada dentro del sitio contaminado con código de análisis de suelo SL-TB-1A, afectado íntegramente por derrame de hidrocarburo.

- La parcela PAZ-PZ32-CON1 delimitada en el área que corresponde a la cuenca del rio Pastaza, en el sector de Capahuari Sur. Específicamente está ubicada dentro del sitio contaminado con código de análisis de suelo SL-CAP-N-1A-11 y SL-CAP-N-1A-9, afectado íntegramente por derrame de hidrocarburo.

- La parcela PAZ-PBL-KM14 delimitada en el área que corresponde a la cuenca del rio Pastaza, aproximadamente a la altura del km 14 de la carretera principal, a unos 700 metros dentro del bosque. El área de la parcela, de acuerdo con la apreciación visual, no tiene afectación por agentes externos; considerando a esta parcela como blanco[14].

- La parcela CO-SHIV11-CON1 ha sido delimitada en el área que corresponde a la cuenca del rio Corrientes en el sector de la zona de Shiviyacu. Específicamente, en el sitio PAC con código de análisis de suelo Shiv-11, declarado dentro del área remediada por derrame de hidrocarburos.

- La parcela CO-SHIV5-CON1 ha sido delimitada en el área que corresponde a la cuenca del rio Corrientes en el sector de la zona de Shiviyacu. Específicamente, en el sitio PAC con código de análisis de suelo Shiv-05, declarado dentro del área remediada por derrame de hidrocarburos.

8. MARCO CONTEXTUAL

8.1. Información ambiental

76. Para la identificación de la problemática en el Lote 192, se procedió a identificar las actividades extractivas o productivas de los administrados anteriores en el Lote 192 y otras de importancia, que se desarrollan en la zona.

77. En el año 2012, el Lote 192 producía un promedio de 17 533 barriles de crudo por día (Bbls/día) y generaba aproximadamente 590 013 barriles de agua de producción por día (Bbls/día) con 6 502 pies cúbicos de gas de producción por día (MPC/día)[15]. En este lote se producen dos tipos de crudo, uno de densidad liviana o mediana y otro de densidad pesada. Los yacimientos de Capahuari Norte, Capahuari Sur, Dorissa, Forestal, Shiviyacu, Huayuri producían crudo de tipo liviano o mediano y se ubicada en la parte occidental del Lote 192 (antes Lote 1-AB), mientras que los yacimientos de San Jacinto, Jíbaro y Jibarito producen crudo de tipo pesado y se ubican en la parte oriental del lote.

78. En la Tabla 8-1 se muestra el estado de producción o pozos activos, los pozos inyectores para la reinyección de agua de producción, los pozos productores

14 Parcela blanco: Área sin contaminación, usada como referencia para comparar con áreas contaminadas.

15 Pluspetrol Norte S.A., Informe Ambiental Anual del Lote 1-AB del Año 2012. Pag. 2.

inactivos y los pozos abandonados del Lote 1-AB (actual Lote 192) en el año 2013, según informe ambiental anual de la empresa Pluspetrol Norte S.A.

Tabla 8-1. Estado de los pozos del Lote 1-AB (actual Lote 192) al 31 de diciembre 2013

Estado de los pozos del Lote 1-AB		
Pozos		**Número**
En operación	Pozos en producción	110
	Inyectores activos de agua de producción	20
	Inyectores inactivos de agua de producción	3
Cerrados	Pozo abandonado temporalmente (ATA)	76
	Pozo abandonado permanentemente (APA)	40
Total		**249**

Fuente: Informe ambiental anual 2013 del Lote 1-AB.

79. Cabe indicar que los trabajos de explotación realizados por la empresa Occidental Petroleum Corporation of Perú Inc. (OXY), Sucursal del Perú, que paso a llamarse Occidental Peruana INC desde el 22 de junio de 1971 a través del Decreto Supremo N° 003-71-ED/DS hasta mayo de 2000.

80. El 8 de mayo de 2000, Petroperú S.A, Occidental Peruana Inc -sucursal del Perú- y Pluspetrol Perú Corporation -sucursal Perú, celebran la cesión de posición contractual en el contrato de servicios del Lote 1AB (Decreto Supremo N° 007-2000-EM). En dicha cesión Occidental Peruana Inc, cedió el total de su participación del Lote 1-AB a favor de la empresa Pluspetrol Perú Corporation.

81. En el año 2002, mediante Decreto Supremo N° 048-2002-EM, se aprueba el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 1-AB, celebrado entre Perupetro S.A. y la Empresa Pluspetrol Perú Corporation; transfiriendo en marzo de 2002 el contrato de licencia del Lote 1-AB a la nueva sociedad Pluspetrol Norte S.A.

82. Actualmente, el Lote 192 esta concesionado de manera temporal a la empresa Pacific Stratus Energy del Perú S.A. desde el 30 de agosto de 2015 hasta el 29 de agosto de 2017. No obstante, en la actualidad (30 de noviembre de 2016) la producción se encuentra paralizada en el Lote.

83. Asimismo, se realizó una recopilación, revisión y síntesis de la información ambiental existente en la cuenca. La revisión exhaustiva de información ambiental relevante del Lote 192, se refiere a:

- Estudios ambientales aprobados para el Lote 192 (antes lote 1-AB).
- Reportes de Procesos Administrativos Sancionadores (PAS) del Osinergmin.
- Estudios realizados por la ANA.
- Estudios realizados por el OEFA.
- Denuncias ambientales por Sinada.

8.2. Instrumentos de gestión ambiental

84. Los instrumentos de gestión ambiental revisados son indicados en la Tabla 8-2.

Tabla 8-2. Instrumentos de gestión ambiental de la cuenca Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre en el ámbito del Lote 192 (antes Lote 1-AB)

N°	IGA	Administrado	Título del IGA	Fecha de aprobación
1	PMA	Occidental Peruana Inc.	Perforación de los pozos de desarrollo de Jibaro1103,1104,1105 y 1106 del Lote 1-AB	1995
2	PAMA		Programa de Adecuación y Manejo Ambiental del lote1 AB	1996
3	PAC	Pluspetrol Norte S.A.	Remediación de suelos de pasivos ambientales	2004
4	EIA		Proyecto de prospección sísmica 3D en las áreas Carmen, Jibaro No y Tambo del Lote 1-AB	2004
5	EIA		Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Prospección sísmica 3D en las áreas Carmen, Jibaro No y Tambo del Lote 1-AB	2005
6	PMA		Construcción de una poza API, un acueducto y abandono de pozas en el Lote 1-AB	2005
7	PMA		Proyecto de Reinyección de Aguas de Producción y Facilidades de superficie en el Lote 1-AB	2006
8	EIA		Central de Generación Térmica Guayabal y Tendido de Líneas de Distribución de 13,8 y 33 kV	2006
9	EIA		Perforación de 1 Pozo Exploratorio, 2 Pozos de Desarrollo y Facilidades de Producción en el Yacimiento Carmen en el Lote 1-AB	2006
10	EIA		Proyecto de Perforación de 20 pozos de desarrollo y construcción de facilidades de producción en los yacimientos: Carmen Noreste, Huayuri Norte, Huayuri Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuari Sur Lote 1-AB	2007
11	EIA		Centrales Térmicas Capahuari Sur 15 MW, San Jacinto 15MW, Huayuri 40 MW, Unidad de Producción de Combustible Huayuri y Tendido de Líneas de Transmisión de 13,8, 33 y 60 kV – Lote 1-AB	2007
12	PMR		Plan de Manejo de Residuos del Lote 1-AB	2011
13	PC		El Plan de Contingencia para Derrames de Petróleo y Emergencias para el Lote 1-AB	2011
14	PMA		Programa de adecuación para el Cumplimiento de los LMP para las emisiones Gaseosas y de partículas de acuerdo al D.S. N° 014-2010-MINAM, Lote 1-AB	2013
15	PMR		Plan de Manejo de Residuos del Lote 1-AB	2012
16	PC		El Plan de Contingencia PPN	2012

Fuente: Elaboración propia

85. Los informes de monitoreo ambiental de los administrados revisados se presentan en la Tabla 8-3.

Tabla 8-3. Monitoreos ambientales en el Lote 1-AB

N°	Nombre	Año
1	Monitoreo Ambiental Anual 2010 – Lote 1-AB	2010
2	Informes Mensuales de Monitoreo de Calidad de Agua 2011 – Lote 1-AB	2011
3	Monitoreo Ambiental Anual 2012 – Lote 1-AB	2012

Fuente: Elaboración propia.

86. A continuación se realiza un breve resumen de los instrumentos de gestión ambiental perteneciente al Lote 192 (antes lote 1-AB).

a) Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).

87. El PAMA fue aprobado mediante Resolución Directoral Nº 099-96-EM/DGH del 26 de marzo de 1996, a favor de la OCCIDENTAL PERUANA INC; Sucursal del Perú. El PAMA está regulado por el Decreto Supremo Nº 046-93-EM (modificado por Decreto Supremo Nº 09-95-EM) y contiene los programas de manejo ambiental del Lote 1-AB proponiendo que las operaciones de la empresa se ajusten a los lineamientos del reglamento de protección ambiental por un periodo de siete años.

Agua superficial

88. Los programas de manejo ambiental, que definen 15 puntos de monitoreo de aguas superficiales en las cuencas Pastaza, Corrientes y Tigre durante el periodo octubre de 1994 a noviembre de 1995 muestran resultados que no superan la normativa ambiental; es decir, no existe peligro a la salud en el corto y largo plazo.

b) Plan de Manejo Ambiental del proyecto de reinyección de aguas de producción y facilidades de superficie en el Lote 1-AB.

89. Aprobado con Resolución Directoral Nº 612-2007-MEM/AAE de fecha 17 de julio de 2007, el mismo que establece las acciones a implementar para prevenir, mitigar, rehabilitar o compensar los impactos negativos generados por el desarrollo del proyecto u otra actividad relacionada.

Aguas superficial

90. El estudio de línea base del referido PMA, establece 12 estaciones de monitoreo de aguas superficiales, cuyos resultados de calidad de las aguas muestran que estas tienen una predominancia ligeramente ácida con concentraciones de cloruros y solidos totales disuelto por encima de los valores límite establecidos en la Ley General de Aguas Nº 17752. En lo que respecta a la presencia de metales, los resultados mostrados no registran concentraciones de ellas que transgredan la norma.

Flora

91. La vegetación está conformada por comunidades vegetales propias de suelos aluviales y colinosos, que dan origen a la formación de vegetales propias para cada tipo de bosques.

92. En dicho estudio se pudo identificar la siguiente vegetación: aguajales semi-densos, vegetación de pungales, pantanos con vegetación arbórea dispersa, bosque inundable con vegetación alta, pantanos con "Ojé" *Ficus sp.* y "Cumala" *Virola sp.*; siendo las especies "más representativas: punga blanca, punga colorada, naranjo podrido, cumala blanca, cumala colorada, y algunas palmeras como: ponilla, aguajillo, aguaje y ungurahui.

Fauna

93. Como resultado del estudio de fauna silvestre registraron un total de 143 especies de aves incluidas en 39 familias y 16 órdenes, Las familias más representativas fueron Psittacidae con 21 especies (14,69 %) y Dendrocolaptidae con 10 especies (14,3 %).

94. En cuanto a mamíferos, se registró un total de 49 especies, distribuidos en 27 familias y nueve donde el orden Primates con 12 especies fue el orden con mayor número de registros, comprendidas en cinco familias, siendo Atelidae la más diversa. En segundo lugar se encuentran los órdenes Rodentia y Carnívora ambas con 10 especies, los Rodentia cuentan con siete familias siendo Sciuridae la más diversa de acuerdo a los registros realizados durante la evaluación de campo y los carnívora cuentan con cuatro familias, siendo Felidae, con 4 especies, la más diversa dentro de su orden. En tercer lugar se tiene el orden Chiroptera con 6 especies distribuidas en cuatro familias.

95. En cuanto a los anfibios, se registraron un total de 27 especies en el presente estudio, todos los registros pertenecen al orden Anura (ranas y sapos). La familia que más especies presentó fue Leptodactylidae con el 37,03 % del total de especies (10 especies). La familia de ranas arborícolas Hylidae, presentó también un alto porcentaje respecto al número de especies, obtuvo el 29,62 % (8 especies), son destacables los casos de *Hypsiboas geographicus* y las especies del género Osteocephalus.

96. En relación a los reptiles se registró un total de 27 especies de reptiles distribuidos en tres órdenes taxonómicos. Los saurios y serpientes representan un 48,14 % (13 especies), y una de las serpientes con mayor ocurrencia en el área fue *Bothrops atrox*, especie venenosa de la familia Viperidae.

Hidrobiología

97. En el área de estudio, se registró un total de 35 especies y 212 individuos, destacando los peces Characiformes (peces de escamas), pertenecientes a seis órdenes (Characiformes, Clupeiformes, Cyprinodontiformes, Perciformes, Pleuronectiformes y Siluriformes), siendo el orden Characiformes el de mayor riqueza con 26 especies (56,52 % del total), seguido del orden Siluriformes con 13 especies (28,26 % del total).

98. Con relación a la comunidad de bentos, se obtuvo un registro total de 19 especies, agrupados en 3 phyllum (Annelida, Arthropoda y Mollusca), siendo el phyllum Arthropoda el que presentó la mayor riqueza de especies (14 especies, 73,68 % del total) así como la mayor abundancia (89 individuos, 59,33 % del total).

99. En cuanto a la comunidad de plancton, se registró 25 especies de fitoplancton agrupadas en 5 phyla (Chlorophyta, Cyanophyta, Euglenophyta, Bacillariophyta y Pyrrhophyta) y nueve especies de zooplánction agrupados en 3 phyla (Protozoa, Arthropoda y Rotifera).

c) EIA - Proyecto de perforación de 20 pozos de desarrollo y construcción de facilidades de producción en los yacimientos: Carmen Noreste, Huayuri Norte, Huayuri Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuari Sur Lote 1-AB.

100. Aprobado mediante Resolución Directoral Nº 394-2008-MEM/AAE de fecha 26 de setiembre de 2008, el mismo que la autoriza la perforación de 20 pozos de desarrollo y la construcción de obras para las facilidades de producción.

101. El referido EIA, en su plan ambiental propone el monitoreo de componentes ambientales siendo estos repartidos en 10 puntos de agua superficial, 22 puntos de control de ruido.

Agua superficial

102. Los resultados analíticos del monitoreo, contenidos en el referido instrumento de gestión ambiental, indican que las aguas superficiales cumplen permiten con los criterios de calidad de la normativa ambiental para aguas.

Flora

103. La vegetación está conformada por comunidades vegetales propias de suelos aluviales, cuya composición florística varía en función de la calidad y la disponibilidad de la humedad en el suelo. En el área de estudio, debido a la heterogeneidad florística, se han diferenciado 18 unidades de vegetación.

104. De acuerdo con la legislación nacional (Inrena) y las listas de conservación internacional (IUCN y CITES), 8 especies se encuentran en alguna categoría de conservación. Según el D.S. 043-2006 (INRENA), las especies "naranjo podrido" *Parahancornia peruviana*, "cedro" *Cedrela odorata* y "quinilla colorada" *Manilkara bidentata* se encuentran en la categoría de especies vulnerables; mientras que las especies "huimba" *Chorisia integrifolia* y "sangre de grado" *Croton draconoides* se encuentran en la categoría de casi amenazado (NT).

Fauna

105. En el área de estudio, se registró un total de 129 especies de aves distribuidas en 34 familias y 15 órdenes. Las familias más representativas fueron Psittacidae con 21 especies y Thamnophilidae con 17 especies. De las especies de aves registradas, 10 especies se encuentra bajo alguna categoría de conservación nacional (D.S.034-2004-AG) y/o internacional de acuerdo con la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN, 2006), y con los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de flora y fauna (CITES, 2007). Dentro de la legislación peruana, las especies Ara macao, *Ara chloropterus*, *Pipile cumanensis*, *Ramphastos toco* y Amazona festiva se encuentran en la categoría de Casi Amenazado (NT).

106. En el área de estudio, se registró un total de 31 especies de mamíferos comprendidas en 19 familias y ocho órdenes taxonómicos, se registraron nueve especies del orden primate. Estas especies pertenecen a cuatro familias (Atelidae, Callitrichidae, Cebidae y Pitheciidae), siendo Atelidae y Cebidae las predominantes. El orden Rodentia constituye el segundo grupo orden en riqueza con seis especies. Según la legislación nacional, las especies armadillo gigante

(*Priodontes maximus)* se encuentran en estado vulnerable (VU), sachavaca (*Tapirus terrestris* y *majaz cuniculus)* paca casi amenazado (NT) mientras que las especies otorongo (*Panthera onca*) Casi Amenazado (NT) y coto (*Alouatta seniculus*) en la categoría vulnerable (VU).

107. En cuanto a la herpetofauna, en el área de estudio, se registraron un total de 36 especies de anfibios y reptiles. Dentro de la clase Reptilia, se registró 13 especies pertenecientes a cuatro familias del orden Anura. Estas familias fueron: Bufonidae, Dendrobatidae, Hylidae y Leptodactylidae. Dentro de la clase Amphibia, se registró especies pertenecientes a 12 familias incluidas en 3 ordenes: Orden Squamata (Familias Gekkonidae, Polycrotidae, Teiidae, Colubridae, Aniidae, Boidae, Elapidae, Viperidae, Alligatoridae, Testudinidae, Pelomedusidae, e Iguanidae), Orden Cocodrylia (Familia Aligatoridae) y Orden Testudinata (Familias Testudinidae, Pelomedusidae e Iguanidae).

Hidrobiología

108. Se registró un total de 143 especies de peces, destacando Characiformes (peces de escamas), los cuales presentan diferentes hábitos alimenticios y reproductivos que les permiten estar presentes en la mayoría de los hábitats del área de estudio.

109. Con relación a la comunidad de bentos, se obtuvo un registro total de 62 especies, siendo baja la diversidad de macroinvertebrados, lo cual estaría relacionado al tipo de substrato muy fino (limo o fango), dificultando el asentamiento de comunidades de macro invertebrados.

110. En cuanto a la comunidad de plancton, se registró 71 especies de fitoplancton y 34 especies de zooplancton, siendo la riqueza de especies de fitoplancton y zooplancton baja. Esta escasa presencia de organismos del plancton puede deberse, en la mayoría de los casos a la escasa transparencia de las aguas que ocasiona una disminución en los procesos de fotosíntesis.

Metales pesados en tejidos de peces

111. Para la selección de los peces, de los cuales se evaluó la concentración de metales pesados en tejido, se usó la constancia de cada taxón en las diferentes estaciones de muestreo. Para la selección de los metales pesados (Ba, Pb, Cd, Cu, Zn y Hg) se tomó como referencia los resultados de la etapa preliminar de dicha evaluación y los reportes del Diario La Región, del GOREL (2005).

112. Las concentraciones de metales en tejido de peces obtenidos durante la época de creciente en la Evaluación del Estado Actual del Río Corrientes indica que el plomo de igual manera que el cadmio y el bario, presentaron concentraciones por debajo del límite de detección del método para todas las estaciones. El cobre presentó concentraciones entre 0,08 mg/kg y 0,96 mg/kg y el zinc presentó concentraciones entre 4,28 mg/kg y 10,70 mg/kg. El mercurio presentó concentraciones entre 0,008 mg/kg y 0,843 mg/kg.

113. Las concentraciones de metales en tejido de peces obtenidos durante la época de vaciante en la Evaluación del Estado Actual del Río Corrientes indica que el cadmio y el plomo presentaron concentraciones por debajo del límite de detección del método para todas las estaciones. El bario presentó concentraciones entre 1

mg/kg y 9 mg/kg. El cobre presentó concentraciones entre 0,13 mg/kg y 1,24 mg/kg y el zinc presentó concentraciones entre 3,57 mg/kg y 12,57 mg/kg.

d) Estudio de Impacto Ambiental Central de Generación Térmica Guayabal y Tendido de Líneas de Distribución de 13,8 y 33 kV – Lote 1-AB.

114. Aprobado con R.D. Nº 141-2007-MEM/AAE, con fecha 05 de febrero de 2007.

Aguas superficial

115. Según los estudios de calidad de agua en la zona muestreada durante el mes de agosto de 2005, se tomaron siete puntos de muestreo; donde se determinó los parámetros presentes en el agua; encontrándose valores inferiores al valor establecido por La Ley General de Aguas; sin embargo, el punto de muestreo AG5, el valor del pH fue menor al mínimo establecido por las CEQG-WQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Water Quality Guidelines) indicadas como las Guías de Calidad Ambiental Canadiense para calidad de agua; el punto de muestreo AG1, registro valores de cloruros en concentraciones que excedieron el nivel establecido por la CEQG-WQG.

116. Con respecto al análisis de metales realizados; estos se compararon con los valores establecidos por la CEQG-WQG. En este grupo se obtuvo que el aluminio cobre, hierro, plata y zinc, presentaron concentraciones mayores a los límites establecidos por la CEQG-WQG, en el caso de aluminio y hierro esto ocurrió en todas las estaciones muestreadas, y en la estación AG1 se registraron concentraciones de aluminio cobre, hierro, plata y zinc mayores a los límites establecidos por la CEQG-WQG.

Flora

117. En este estudio se reportó catorce unidades de vegetación, en los cuales fueron identificadas predominantemente especies de las familias Fabaceae, Myristicaceae, Moraceae, Sapotaceae y Lauraceae. Asimismo, la composición florística de mayor importancia en el área de estudio corresponden a las especies comerciales representados por el "cedro" *Cedrela odorata, "moena canela" Ocotea sp., "lupuna" Ceiba pentandra, "moena blanca" Nectandra sp., "ishpingo" Amburana cearensis, "cumala blanca" Virola peruviana, "tornillo" Cedrelinga catenaeformis, "cumala* colorada" *Iryanthera juruensis, "huairuro" Ormosia coccinea, "lagarto caspi" Calophylum brasiliense*, "huimba" *Ceiba samauma* y "marupa" *Simarouba amara*, entre otros.

Fauna

118. Según la información recopilada de estudios anteriores realizados en el área se han reportado un total de 104 especies de aves comprendidas en 31 familias y 13 órdenes taxonómicos. El orden Passeriformes presenta el mayor número de especies con 34 especies distribuidas en 12 familias, siendo Formicariidae, Dendrocolaptidae e Icteridae las más predominantes. En segundo lugar, se encuentra el orden Piciformes con 14 especies, registradas en las familias Ramphastidae, Picidae y Galbulidae. En tercer lugar, se tiene al orden Falconiformes, con Psittaciformes con 12 especies distribuida en una solo familia (Psittacidae). En cuarto lugar, se presentan las órdenes Falconiformes y

Galliformes con 7 especies cada una, distribuidas en tres y dos familias respectivamente.

119. En el área de estudio se ha registrado un total de 20 especies de mamíferos comprendidas en 16 familias y ocho órdenes taxonómicos. Los roedores (Orden Rodentia) y los primates (Orden Primates) presentaron el mayor número de especies (4), distribuidos en tres familias para los primates y en cuatro familias para los roedores. En segundo lugar se encuentran los órdenes Xenarta y Artiodactyla, cada uno con tres especies registradas y distribuidas en dos familias. En tercer lugar se tiene a los órdenes Chiróptera y Carnívora cada una con dos especies, distribuidas en una familia para los Chiróptera y en dos familias para los carnívoros. Finalmente, los órdenes Didelphimorphia y Perissodactyla, cada uno con una familia y una sola especie.

120. En cuanto a reptiles, en el área de estudio se registró un total de 16 especies de reptiles comprendidas en 11 familias y tres órdenes taxonómicos. Los ofidios presentaron el mayor número de especies distribuido en cinco familias, siendo la más representativa por el mayor número de especies la familia Viperidae. En segundo lugar se encuentran las lagartijas (Orden Squamata, suborden Sauria) con cuatro especies distribuidas en tres familias. En tercer lugar, se tiene al orden Testudine, con dos especies pertenecientes a dos familias. Finalmente el orden Crocodylia, con una familia y una sola especie.

121. Se registraron tres especies de anfibios, correspondientes al orden Anura, y Bufonidae e Hylidae.

Hidrobiología

122. En la comunidad ictiológica se colectaron 402 individuos, entre los cuales se identificaron 36 especies de peces ordenados en una lista sistemática con 10 familias y cuatro ordenes, correspondiendo 27 especies (75 % del total) al orden Characiformes, seguido de seis especies (16,67 % del total) pertenecientes al orden Siluriformes.

123. Con relación a la comunidad de bentos, se obtuvo un registro total de 20 especies, siendo baja la diversidad de macroinvertebrados. De acuerdo con la composición de órdenes, la mayor riqueza corresponde a los Diptera Ephemeroptera y Odonata con tres especies cada uno, seguido de los Coleoptera y Tricoptera con dos especies cada uno.

124. En cuanto a la comunidad de plancton, se identificaron 26 especies de fitoplancton y 14 especies de zooplancton, Dentro del fitoplancton, la mayor riqueza corresponde a la división Chlorophyta con 15 especies, que representan el 57,69 % del total registrado. Con respecto al zooplancton, el phyllum Rotífera con siete especies representa el 50 % de la riqueza total registrada.

e) Estudio de Impacto Ambiental Centrales Térmicas Capahuari Sur 15 MW, San Jacinto 15 MW, Huayuri 40 MW, Unidad de Producción de Combustible Huayuri y Tendido de Líneas de Transmisión de 13,8, 33 y 60 kV – Lote 1-AB.

125. Aprobado por R.D.219-2008-MEM/AAE con fecha 30 de abril de 2008.

Flora

126. Se identificaron tres zonas de trabajo y 10 unidades de vegetación en donde se registró un total de 147 especies de plantas vasculares distribuidas en 52 familias botánicas. Las familias que registraron mayor abundancia de especies fueron: Fabaceae, Arecaceae, Myristicaceae, Rubiaceae, Araceae y Sapotaceae. Asimismo se contabilizó un total de 829 individuos siendo los árboles y arbustos los que presentaron la mayor cobertura. Las especies con mayor número de individuos fueron Cyperus difformis "piri piri", Mauritia flexuosa "aguaje", *Cyperus simplex* "piri piri", *Cyperus aggregatus* "piri piri", *Theobroma cacao* "cacao", *Picramia martiana* "sani panga" y *Anthurium sp.*

127. Se registraron cuatro especies endémicas y tres especies protegidas por legislación nacional que tienen una amplia distribución en la amazonia por lo que no representan un alto riesgo para el proyecto. Asimismo, se registraron cuatro especies CITES II que tienen amplia distribución y manejo ex situ.

Fauna

128. Como resultado del estudio de fauna se registró un total de 103 especies de aves, pertenecientes a 35 familias y 16 órdenes, para el Lote 192. De los hábitats evaluados, el bosque de colinas bajas fuertemente disectadas (Bcbfd) presentó el mayor número de especies (21), comprendidas en 16 familias y 9 órdenes taxonómicos.

129. Se registró un total de 51 especies de mamíferos, pertenecientes a 27 familias y 9 órdenes, para el Lote 192. De los hábitats evaluados, el bosque inundable de terrazas bajas con vegetación rala (Bitbvr) presentó el mayor número de especies (11), comprendidas en 10 familias y 5 órdenes taxonómicos.

130. En cuanto a la fauna herpetológica se registraron un total de 39 especies de manera directa, de estos registros 23 especies fueron anfibios y 16 fueron reptiles.

Hidrobiología

131. Para la comunidad ictiológica se registraron 85 especies de peces, correspondientes a siete órdenes (Clupeiformes, Characiformes, Siluriformes, Beloniformes, Perciformes, Tetraodontiformes y Pleuronectiformes). El orden Characiformes fue el de mayor riqueza de especies y presentó un 68 % (57 especies del total de especies registradas), seguido de Siluriformes con el 24 % (20 especies). Los órdenes Clupeiformes, Beloniformes y Pleuronectiformes presentaron un 2 % con dos especies cada uno. Los órdenes Perciformes y Tetraodontiformes presentaron solo 1 % del total con solo una especie cada uno.

132. Con relación a la comunidad de bentos, se obtuvo un registro total de nueve especies correspondientes a dos phyla (Mollusca y Arthropoda), siendo baja la diversidad de macroinvertebrados. El número de especies del bentos agrupados por phyllum, presenta al phyllum Artrópodos (Clase Insecta) con el 89 % del total (cinco órdenes) y en menor porcentaje al phyllum Mollusca con el 11 % (un orden).

133. En cuanto a la comunidad de plancton, se registraron 20 especies de fitoplancton agrupados en cinco divisiones de algas (Clorophyta, Bacillariophyta, Cyanophyta,

Euglenophyta y Pyrrhophyta) y siete especies de zooplánctones comprendidos en cuatro phyllum (Protozoa, Rotifera, Nematoda y Arthropoda), siendo la riqueza de especies de fitoplancton y zooplancton baja.

f) Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado Perforación de 1 Pozo Exploratorio, 2 Pozos de Desarrollo y Facilidades de Producción en el Yacimiento Carmen Lote 1-AB.

134. Aprobado por R.D.042-2007-MEM/AAE con fecha 11 de enero de 2007.

Agua superficial

135. Los resultados obtenidos indican que solo valores de pH en la estación E-03 se encuentra fuera del rango establecido por la CEQG-WQG.

136. Solo la estación E-03 registró concentraciones de Solidos Totales Disueltos y Cloruros en concentraciones que superaron el nivel establecido por la CEQG-WQG.

Flora

137. En esta evaluación se reportó bosques de terrazas bajas, medias y colinas bajas y altas de acuerdo a la clasificación del Mapa Forestal del Perú. La vegetación se conforma por comunidades vegetales propias de suelos aluviales y colinosos, que dan origen a la formación de vegetales propias para cada tipo de bosques. La composición florística varía en función a la calidad y la disponibilidad de la humedad en el suelo, encontrándose mayor diversidad y volumen de madera a medida que mejoran las características físicas del suelo.

Fauna

138. Se registró un total de 23 especies de aves pertenecientes a 14 familias y nueve órdenes. A nivel de familias, dentro del área de estudio, las más predominante fue Icteridae con cuatro especies (tres totalmente identificadas y una identificada solo hasta el nivel de orden) las cuales representan el 14 % del total de especies registradas. De las especies de aves registradas, el 78,26 % (18 especies) se encuentra considerado bajo alguna categoría de conservación internacional de acuerdo a la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN, 2006), y a los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de flora y fauna (CITES, 2006). Sin embargo, ninguna especie se encontró considerada dentro de alguna categoría de conservación nacional por la legislación peruana (D.S. 034-2004-AG)

139. Se registró un total de 10 especies de mamíferos, distribuidos en ocho familias y seis órdenes. Los mamíferos incluidos en la presente evaluación son animales mayores, no habiéndose registrado roedores pequeños como ratones o ratas. Entre las especies de mamíferos registrados se encuentran: machín negro, mono ardilla, sachavaca, sajino, huangana, zorrino, pichico común. De las especies de mamíferos registradas, el 90 % (nueve especies) se encuentran consideradas bajo alguna categoría de conservación nacional por la legislación peruana (D.S. 034-2004-AG) y/o internacional de acuerdo a la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN, 2006), y a los

apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de flora y fauna (CITES, 2006).

140. Se registró un total de ocho especies de anfibios en el presente estudio, todos los registros pertenecen al orden Anura (ranas y sapos). La mayoría de las especies registradas en la presente evaluación se encuentran dentro de la categoría Preocupación Menor (LC), dado por la IUCN. El CITES, a través de lo establecido en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre, considera a la mayoría de las especies de Dendrobatidae en el apéndice II de su categorización (ítem donde se considera todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia, y aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies), debido a la fuerte extracción ilegal que sufren para su comercialización como mascotas. La categorización Nacional de fauna considera a *epipedobates parvulus* como casi amenazado (NT).

141. Se registró un total de cinco especies de reptiles. Los saurios y serpientes fueron los que presentaron una mayor diversidad. Entre las especies registradas podemos mencionar: lagarto, lagarto de chacra, loro machaco, shushupe, motelo. Según el IUCN y el CITES, se considera dentro de la categoría de especies de protección al lagarto y motelo.

Hidrobiología

142. Se identificaron cuatro especies de organismos del bentos, agrupados en tres phyla, tres clases, cuatro órdenes y cuatro familias. De toda la colecta, el phyllum Arthropoda presenta la mayor riqueza de especies (dos especies, 50 % del total) así como la mayor abundancia (cuatro individuos, 66.67 % del total).

143. Asimismo, se identificaron tres especies de organismos pertenecientes al plancton, todas ellas pertenecientes al fitoplancton y ninguna para zooplancton. Con respecto a la riqueza de especies, se observó que ningún phyllum mostró predominancia sobre el resto, obteniéndose una riqueza homogénea. Esto como resultado de una escasa diversidad de especies, en general, en el cuerpo de agua evaluado.

g) Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Prospección Sísmica 3D Áreas: Carmen, Jíbaro NO y Tambo Lote 1-AB.

144. Aprobado por R.D.176-2004-MEM/AAE con fecha 14 de octubre de 2004. El estudio considero ocho puntos de muestreo de calidad de agua. Seis de estos puntos corresponden a los tributarios de la quebrada Manchari, uno de ellos corresponde a la quebrada Aguajal y otro al río Corrientes.

Agua superficial

145. Las mediciones tomadas in situ en los cuerpos de agua mencionados, registran temperaturas que varían entre 23,1 °C y 24,9 °C.

146. Todos los cuerpos de agua muestreados presentan niveles de pH dentro del rango de 6 a 9, siendo aptos para la vida acuática.

- Las concentraciones de oxígeno disuelto en el sector estudiado varían entre 3,9 y 6,1 mg/l. Los valores hallados pueden considerarse como típicos de los ríos amazónicos (ONERN, 1984).

- Los valores de hidrocarburos totales de petróleo son menores al límite detección indicado (<5 mg/l).

Flora

147. En dicho estudio se identificaron siete formaciones vegetales, destacando los bosques de colinas (ligera y moderadamente disectadas), los bosques de terraza medias (ondulas y depresionadas) y la terrazas inundables de terraza baja (vegetación densa y rala). Dicha formación se presenta en terrenos de fisiografía colinosa y terrazas plana y depresionadas permanentemente inundados. Estas condiciones permiten el desarrollo de palmeras como el "aguaje" *Mauritia flexuosa)*, acompañadas por árboles de diversas especies.

Fauna

148. En cuanto a la avifauna se registró una riqueza total de 60 especies de aves para la zona, siendo las especies de la familia Formicariidae y Psittacidae las más frecuentes durante la evaluación.

149. En relación a la mastofauna se registraron 10 especies de mamíferos. los cuales fueron registrados visualmente y también mediante registros indirectos como huellas y heces, Las especies bastante comunes en los diferentes puntos evaluados fueron *Saguinus fuscicollis* y *Saimiri sciureus* quienes fueron fácilmente detectados en grupos grandes, cuyo número varió entre 16 a 38 individuos.

150. En cuanto a la herpetofauna, se obtuvo una riqueza total de 16 especies. siendo la especie más abundante la Iguana iguana quienes fueron registradas frecuentemente cruzando las pistas afirmadas. Otra especie identificada en el área fue *Hemidactylus mabouya*.

Hidrobiología

151. Con respecto a los peces, se colectaron 1 191 individuos, entre los cuales se identificaron 47 especies de peces ordenados en una lista sistemática con 11 familias y 5 ordenes. La mayor riqueza, en la muestras colectadas, corresponde al orden Characiformes con 28 especies (59,57 % del total), seguido del orden Siluriformes con 14 especies (29,79 % del total). El orden Perciformes al igual que el orden Cyprinodontiformes representan cada uno el 4,26 % del total de especies, mientras que el orden Clupeiformes representa el 2,13 % del total. El grupo de peces con mayor abundancia corresponde al orden Characiformes que representa el 60,11 % del total colectado, seguido del orden Clupeiformes y Siluriformes con 32,16 % y 7,22 % del total colectado.

8.3. Estudios realizados por entidades del Estado

152. A continuación se hace un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos realizados por las diferentes instituciones del estado en el ámbito del Lote 1-AB, describiendo sólo los parámetros críticos encontrados.

a) Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – Osinermin.

153. Al 2010, el Osinermin realizó el monitoreo de aguas superficiales y efluentes industriales en los ríos Corrientes y Marañón, y también realizó el análisis de suelos en las locaciones Corrientes, Yanayacu, Capirona y Nueva Esperanza, teniendo como resultados el inicio de Procesos Administrativos Sancionadores (PAS[16]), los cuales se describen en la Tabla 8-4.

Tabla 8-4. Reportes de Procesos Administrativos Sancionadores (PAS) – 2010

Entidad estatal	Materia	Estado
Osinergmin	Procedimiento sancionador correspondiente al derrame ocurrido en el Splitter V-2718 de la Batería Jibarito, producido en agosto de 2009 en el Lote 1-AB (Oficio N° 18-2010-OS-GFHL/DGLP).	Pluspetrol indica haber presentado dentro de plazo los descargos y espera el pronunciamiento de Osinergmin. Osinergmin ha impuesto una multa de 4.33 UIT, la misma que ha sido apelada dentro del plazo de ley.
Osinergmin	Procedimiento sancionador correspondiente al accidente del señor Keiley Paredes Tello (Oficio N° 84-2010-OS- GFHL/DGLP).	La empresa presentó los descargos a osinergmin. Osinergmin ha multado con 0.88 UIT. La empresa ha apelado dicha multa y espera el pronunciamiento de dicha entidad.
Osinergmin	Procedimiento sancionador correspondiente al derrame producido en el tanque sumidero de la Batería de Dorissa (Pozo 15) (Oficio N° 102-2010-OS-GFHL/DGLP y N° 14224-2010-OS-GFHL/DOP).	Pluspetrol presentó los descargos a Osinergmin y espera el pronunciamiento de dicha entidad. Con fecha 15 de diciembre de 2010, se amplió el procedimiento sancionador, mediante Oficio N°14224-2010-OS. Se presentó descargos el 7.1.2011
Osinergmin	Procedimiento sancionador correspondiente al amago de incendio ocurrido en la Batería de Dorissa, el 17 de junio de 2009 (Oficio N° 3759-2010-OS- GFHL/DGLP).	La empresa presentó los descargos a Osinergmin y espera el pronunciamiento de dicha entidad.
Osinergmin	Procedimiento sancionador correspondiente al derrame ocurrido el 26 de junio de 2007 en el Lote 1-AB, por no despresurizar el Pozo 4 (Oficio N° 3762-2010-OS-GFHL/DGHL).	Osinergmin impuso una multa de 2.91 UIT, la cual fue apelada dentro del plazo de Ley.
Osinergmin	Procedimiento sancionador por el accidente fatal sufrido por el trabajador Anderson Ramos Panduro ocurrido el 13 de diciembre de 2009. (Oficio N° 6174-2010-OS-GFHL/DCLQ).	La empresa presentó los descargos a Osinergmin y espera el pronunciamiento de dicha entidad.
Osinergmin	Procedimiento sancionador por el accidente fatal sufrido por el trabajador Dimas Domínguez Córdova ocurrido el 27 de enero de 2007. (Oficio N° 6175-2010-OS-GFHL/DCLQ).	Osinergmin multó con 0.22 y 0.42 UIT. La empresa ha apelado dichas multas y espera el pronunciamiento de dicha entidad.

[16] En la actualidad, el procedimiento administrativo sancionador (PAS) lo realiza Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación (DFSAI) abarca desde la emisión de la comunicación de inicio del mismo hasta la emisión de la resolución de sanción al administrado en Primera Instancia.

Entidad estatal	Materia	Estado
Osinergmin	Procedimiento sancionador por el accidente fatal sufrido por el trabajador Carlos Rojas López ocurrido el 27 de marzo de 2007. (Oficio N° 6172-2010-OS-GFHL/DCLQ).	OSINERGMIN multó con 0.29 y 1.85 UIT. Se apeló dichas multas y espera el pronunciamiento de dicha entidad.
Osinergmin	Procedimiento sancionador por el accidente fatal sufrido por el trabajador Jhonny Ríos, ocurrido el 25 de marzo de 2007. (Oficio N° 6173-2010-OS-GFHL/DCLQ).	OSINERGMIN ha multado con 0.29 y 0.05 UIT, la empresa ha apelado, a la espera del pronunciamiento de dicha entidad.
Osinergmin	Procedimiento sancionador por el accidente fatal sufrido por el trabajador Juan Bedoya Garibaldi, ocurrido el 30 de julio de 2007. (Oficio N° 6648-2010-OS-GFHL/DCLQ).	OSINERGMIN ha multado con 0.35 y 0.31 UIT. La empresa apeló dicha multa y espera el pronunciamiento de dicha entidad.
Osinergmin	Procedimiento sancionador por el accidente fatal sufrido por el trabajador Daniel Alva Romero, ocurrido el 21 de agosto de 2007. (Oficio N° 6536-2010-OS-GFHL/DCLQ).	OSINERGMIN ha multado con 0.18 y 0.22 UIT. La empresa ha apelado dicha multas y espera el pronunciamiento de dicha entidad.
Osinergmin	Procedimiento sancionador por el accidente fatal sufrido por el trabajador Arturo Guzmán López, ocurrido el 18 de enero de 2007. (Oficio N° 6535-2010-OS-GFHL/DCLQ).	OSINERGMIN ha multado con 0.37 UIT. La empresa ha apelado dicha multa y espera del pronunciamiento de dicha entidad.
Osinergmin	Procedimiento sancionador correspondiente al derrame ocurrido el 22 de junio de 2009 en la Línea Troncal de 8" de Jíbaro (Oficios N° 9097-2010-OS-GFHL/DGHL y N° 1064-2010-OS-GFHL/DGHL).	OSINERGMIN ha impuesto multas de 0.35, 0.64 y 0.30 UIT, las mismas que han sido apeladas por la empresa, estando a la espera del pronunciamiento de dicha entidad.
Osinergmin	Procedimiento sancionador correspondiente al derrame ocurrido en Tanque de la Batería Forestal (Oficio N° 9882-2010-OS-GFHL).	OSINERGMIN ha impuesto 2 multas de 0.42 UIT y 0.14 UIT, la empresa ha apelado en el plazo de ley. Espera el pronunciamiento de OSINERGMIN al respecto.
Osinergmin	Procedimiento Sancionador por haber operado la Topping de Huayuri sin ITF para el uso y funcionamiento. Oficio N° 13086-2010-OS-GFHL-DOP.	La empresa ha presentado los descargos y espera el pronunciamiento de OSINERGMIN.
Osinergmin	Procedimiento sancionador por el accidente fatal sufrido por el trabajador José Dioses Tripul, ocurrido el 09 de junio de 2007. (Oficio N° 13675-2010-OS-GFHL/DOP).	La empresa ha presentado los descargos y espera el pronunciamiento de OSINERGMIN.

Fuente: Elaboración propia.

b) Autoridad Nacional del Agua – ANA.

154. La ANA realizó el análisis de las aguas y sedimentos en los ríos del Lote 1-AB, con sus respectivos tributarios, ubicado en el ámbito del Lote petrolero de Pluspetrol Norte S.A.

1) **Informe Técnico Nº 012-2013-ANA-DGCRH/RATQ "Resultados de la Identificación de Fuentes Contaminantes y Monitoreo de la Calidad de Agua y Sedimentos de la Cuenca del río Pastaza (sectores Capahuari norte, Tambo, Andoas del Lote 1-AB).**

155. Realizado del 24 de abril al 03 de mayo de 2013, por la Autoridad Nacional del Agua – ANA, actividad que comprendió el monitoreo de agua y sedimentos en la cuenca del rio Pastaza, así como la identificación de fuentes contaminantes, dicha actividad la desarrolló en el marco de la Declaratoria de Emergencia Ambiental – DEA del Pastaza aprobada mediante la Resolución Ministerial Nº 094-2013-MINAM, de fecha 22 de marzo de 2013.

Agua superficial

156. Los resultados de la intervención concluyen en la identificación de metales como el plomo, bario en los cuerpos de agua, en concentraciones que mayores a los establecidos en el ECA para Agua del Decreto Supremo Nº 002-2008-MINAM, Así mismo, en referencia a esta normativa hace referencia de que cualitativamente se observaron películas de aceites y grasas en lagunas no siendo estas cuantificables por el método de ensayo del laboratorio.

Sedimentos

157. Por otro lado los resultados de análisis de sedimentos, registraron presencia de los metales cobre, cromo cadmio y del parámetro orgánico Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP) en concentraciones mayores a los establecido en las Guías de los Países Bajos

Fuentes contaminantes

158. El informe identifica como fuentes contaminantes a los puntos de válvulas de cierre y apertura de las tuberías las cuales indican estarían vertiendo aguas residuales industriales, fugas de las pozas de contención de derrames, instalaciones abandonadas, goteo liquido de cabezal del pozo, residuos sólidos de origen doméstico en las comunidades de Andoas Nuevo y Andoas Viejo.

2) **Informe Técnico Nº 008-2013-ANA-DGCRH/CGEL "Resultados del Monitoreo de la Calidad de Agua Superficial y Sedimentos de la Cuenca Corrientes en el Lote 1-AB".**

159. Actividad realizada del 21 de abril al 04 de mayo de 2013, por la Autoridad Nacional del Agua – ANA, actividad que comprendió el monitoreo de agua y sedimentos en la cuenca del rio Corrientes, en el marco de la Normativa Nacional e Internacional como base para la implementación de la estrategia orientada a la recuperación y protección de la calidad de los cuerpos de agua superficial.

Agua superficial

160. Los resultados de la intervención concluyen en la identificación de cloruros y los metales zinc, plomo, bario en los cuerpos de agua, en concentraciones mayores a los establecidos en el ECA para Agua del Decreto Supremo Nº 002-2008-MINAM, Asimismo, observaron películas de hidrocarburos.

Sedimentos

161. Por otro lado los resultados de análisis de sedimentos, registraron presencia de los metales cadmio, arsénico, plomo, zinc y de HTP en concentraciones mayores a los establecido en las Guías de los Países Bajos.

3) Informe de Actividades de Monitoreo de Calidad de Agua y Sedimentos en la Cuenca del Tigre.

162. Actividad realizado del 26 de junio al 02 de julio de 2013, por la Autoridad Nacional del Agua – ANA, actividad que comprendió el monitoreo de agua y sedimentos en la cuenca del rio Tigre, en el marco de la normativa nacional e internacional como base para la implementación de la estrategia orientada a la recuperación y protección de la calidad de los cuerpos de agua superficial.

Agua superficial

163. Los resultados de la intervención concluyen en la identificación de cloruros en el tributario de la quebrada Piedra Negra y el metal plomo en los cuerpos de agua, en concentraciones mayores a los establecidos en el ECA para Agua del Decreto Supremo Nº 002-2008-MINAM.

Sedimentos

164. Por otro lado los resultados de análisis de sedimentos, registraron presencia de los metales cadmio, arsénico, plomo, zinc en la quebrada San Barbarillo en el yacimiento Shiviyacu. Asimismo, el parámetro orgánico Hidrocarburos Totales de Petróleo en concentraciones mayores a lo establecido en las Guías de los Países Bajos.

c) Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.

165. El OEFA, en el marco de la Comisión Multisectorial creada mediante Resolución Suprema Nº 200-2012-PCM, y las Declaratorias de Emergencia Ambiental – DEA de los ríos de la Selva de la Selva (DEA Pastaza, DEA Corriente y DEA Tigre), y el Plan de Acción Inmediato y de Corto Plazo, ha realizado en reiteradas oportunidades el monitoreo del recurso suelo en los Lote 1-AB y Lote 8 dentro del área de operaciones de la actividad de hidrocarburos a cargo de la empresa Pluspetrol Norte S.A.

1) Informe Nº 392-2013-OEFA/DE-SDCA "Identificación de Sitios Contaminados por la Actividad de Hidrocarburos en el Lote 1-AB de la Cuenca del río Pastaza".

166. Realizado del 26 de abril al 08 de mayo de 2013, por la Dirección de Evaluación del OEFA, actividad que comprendió el monitoreo de suelos en la cuenca del rio Pastaza, dicha actividad la desarrolló en el marco de la Declaratoria de Emergencia Ambiental – DEA del Pastaza aprobada mediante la Resolución Ministerial Nº 094-2013-MINAM, de fecha 22 de marzo de 2013.

Suelo

167. Los resultados de la intervención concluyen en la identificación de los metales plomo, bario y cadmio en las muestras de suelo, e hidrocarburos en su fracción media y pesada en concentraciones mayores a los establecidos en el ECA para Suelo (Uso Agrícola) del Decreto Supremo Nº 002-2013-MINAM. Como resultado de la intervención se identificaron 38 sitios contaminados, en la cuenca del río Pastaza.

Fuentes contaminantes

168. El Informe identifica 38 sitios contaminados cuya responsabilidad fue asignada a Pluspetrol Norte S.A. identificándose como origen de los contaminantes en los puntos de derrame o fuga de las válvulas de las tuberías, las cuales indican estarían vertiendo aguas residuales industriales, fugas de las pozas de contención de derrames, instalaciones abandonadas, goteo liquido de cabezal del pozo, residuos sólidos.

2) Informe Nº 121-2014-OEFA/DE-SDCA "Identificación de sitios contaminados del componente suelo en el Lote 1-AB en la Cuenca Corrientes.

169. Realizado del 25 de noviembre al 03 de diciembre de 2013, por la Dirección de Evaluación del OEFA, actividad que comprendió el monitoreo de suelos en la cuenca del rio Corrientes, dicha actividad la desarrolló en el marco de la Declaratoria de Emergencia Ambiental – DEA del Corrientes aprobada mediante la Resolución Ministerial Nº 263-2013-MINAM, de fecha 06 de setiembre de 2013.

Suelo

170. Los resultados de la intervención concluyen en la identificación de los metales plomo, bario y cadmio en las muestras de suelo, e hidrocarburos en su fracción liviana, media y pesada en concentraciones mayores a los establecidos en el ECA para Suelo (Uso Agrícola) del Decreto Supremo Nº 002-2013-MINAM. Igualmente los resultados del monitoreo de suelos en sitios PAC[17], concluyen con la identificación de los metales plomo, bario, cadmio y arsénico en las muestras de suelo, e hidrocarburos en su fracción media y pesada en concentraciones mayores a los establecidos en el ECA para Suelo (Uso Agrícola) del Decreto Supremo Nº 002-2013-MINAM.

Fuentes contaminantes

171. El informe identifica 17 sitios contaminados cuya responsabilidad fue asignada a Pluspetrol Norte S.A. identificándose como origen de los contaminantes en puntos de derrame o fuga de las válvulas de las tuberías las cuales indican estarían vertiendo aguas residuales industriales, fugas de las pozas de contención de derrames, instalaciones de almacenamiento temporal, residuos sólidos.

[17] El PAC es un Instrumento de Gestión Ambiental presentado por la empresa Pluspetrol Norte S.A. y aprobado debido a la insuficiencia de los compromisos comprendidos dentro del Plan de Adecuación y Manejo Ambiental – PAMA de Pluspetrol Norte S.A. para hacer frente a la contaminación ambiental del Lote 1-AB.

3) Informe N° -2014-OEFA/DE-SDCA "Identificación de sitios contaminados del componente suelo en la cuenca del río Tigre en el área de influencia del Lote 1-AB de la empresa PlusPetrol Norte S.A.

172. Realizado del 14 al 30 de marzo de 2014, por la Dirección de Evaluación del OEFA, actividad que comprendió el monitoreo de suelos en la cuenca del rio Tigre, dicha actividad la desarrolló en concordancia al Art. 8° del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, donde se menciona que las entidades de Fiscalización ambiental o autoridades competentes podrán identificar sitios contaminados teniendo en cuenta la Declaratoria de Emergencia Ambiental del Tigre aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 370-2013-MINAM, de fecha 29 de noviembre de 2013.

Suelo

173. Los resultados de la intervención concluyen en la identificación de los metales plomo, bario, cadmio y arsénico en las muestras de suelo, así como hidrocarburos en su fracción media y pesada se encuentran en concentraciones mayores a los establecidos en el ECA para Suelo (Uso Agrícola) del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.

Fuentes contaminantes

174. Como resultado de la intervención se identificó 37 sitios contaminados cuyo responsable fue asignado a Pluspetrol Norte S.A., identificándose como origen de los contaminantes a los puntos de derrame o fuga de las válvulas de las tuberías las cuales indican estarían vertiendo aguas residuales industriales, fugas de las pozas de contención de derrames, instalaciones de almacenamiento temporal.

8.4. Denuncias ambientales por Sinada

175. El Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales – Sinada del OEFA, en su portal institucional para los años 2010 al 2015, atendió denuncias ambientales del Lote 1-AB, el cual se detalla en la Tabla 8-5.

Tabla 8-5. Denuncias ambientales atendidas por el Sinada del OEFA desde el 2010 a 2015

N°	Fecha denuncia	Descripción de hechos	Razón social del denunciante
1	16/07/2015	Presunta contaminación ambiental por desbordamiento de agua salada producto del desborde de efluentes de la poza denominada santán, pozo 02 (capahuari norte km. 22) con afectación al suelo, agua, flora, fauna y población. Presunta contaminación ambiental con petróleo crudo por rotura de tubería, con afectación al suelo, agua, flora, fauna y población, pozo 1001y13 (capahuari norte).	No indica
2	19/06/2015	Presunto impacto ambiental por presencia de hidrocarburos en cuerpos de agua y en áreas de de la zona, producto de las operaciones de pluspetrol, así como tierra con presencia de elementos desconocidos, cilindros enterrados y expuestos a orillas de laguna, geomenbranas abandonadas en el bosque, laguna de agua negra, sacos de cal enterrados en un hoyo, tubos metálicos tendidos en medio del bosque próximos a cuerpos de agua entre otros, que constituirían pasivos ambientales	Datos reservados
3	28/08/2014	Presunta contaminación ambiental por derrame de sustancia tóxica usada para mantenimiento de ductos y evitar la corrosión de los tubos, ocurrido el 15 de agosto de 2014, en el tramo del km. 13 al 22 de la carretera jibaro – huayuri, cerca del campamento dorissa (lote 1ab), lo cual estaría afectando a la comunidad nativa de nuevo Jerusalem, ubicada en la Cuenca Corrientes, distrito de trompeteros, provincia y departamento de Loreto.	Congreso de la república
4	23/07/2014	Presunto impacto ambiental por derrame de petróleo crudo ocurrido el 6 de enero del presente año en la localidad denominada el tambo, dentro del área de	Comunidad Nativa Nueva Jerusalén

N°	Fecha denuncia	Descripción de hechos	Razón social del denunciante
		operaciones de la empresa Pluspetrol norte s.a. evento denunciado el 13 de febrero de 2014 por la Federación Indígena Quechua del Pastaza (FEDIQUEP) vía correo electrónico por dos derrames de hidrocarburos a la altura de la carretera a tambo cerca a la comunidad alianza Capahuari y el otro derrame a la altura del km. 7, cerca de la laguna Shanshococha.	
5	14/08/2013	Denuncia consecuencias directas e indirectas de la actividad petrolera de la zona, asimismo existe pasivos ambientales que perjudican a los habitantes de la zona en épocas de lluvia que estarían vulnerando la salud de los pobladores.	Federación Indígena Achuar Del Alto Pastaza
6	15/03/2013	Denuncia presunto impacto ambiental por contaminación del rio Tigre por parte de Pluspetrol, denunciado por el señor Fernando Chuje Ruiz manifiesta que en el lugar denominado Pozo Tigre se ha derramado combustible y en enero de 2012 limpiaron superficialmente y los trabajadores les mencionaron que en dos meses regresarían para el limpiado completo, siendo que a la fecha los residuos del crudo van al Río Tigre.	Oficina Defensoría de Loreto – Defensoría del Pueblo
7	28/05/2013	Impacto ambiental producido el día 03 de febrero de 2013, por un derrame de aproximadamente 50 galones de diésel, a la altura de la desembocadura de la quebrada Piedras Negras al río Tigre, debido a que presuntamente la tubería de drenaje ubicada en el canal natural de escurrimiento de agua pluvial, perteneciente a la Base San Jacinto del Lote 1-AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A., se había destapado.	Capitanía de Puerto de Yurimaguas – Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Perú.
8	25/07/2012	Presunto derrame de aproximadamente 25 galones de petróleo (Diésel) ocurrido el 21/07/2012 en el Lote 1-AB, a 50 metros del cruce del río Tigre, causado aparentemente por la manipulación (palanqueo) de una grapa de la tubería de la línea Diésel 4. Fuente: Nota periodística publicada en la página 9 del diario La Región del 25 de julio de 2012 y en el Diario Pro & Contra del 25 de julio de 2012.	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
9	24/10/2011	Denuncia por presunta contaminación ambiental por actividades de extracción de oro realizada con artefactos fluviales (dragas y balsas) en las cuencas de los ríos de Alto Marañón, Ñapo, Curaray, Putumayo y Tigre. El denunciante reporta la alteración de los cauces naturales de los ríos mencionados, como consecuencia de la gran cantidad de material que debe removerse para obtener una pequeña cantidad de oro aluvial, además de elevadas concentraciones de mercurio en el agua y peces de consumo directo de la población de la Amazonía, lo que es en extremo peligroso y dañino para la salud de las personas. El GORE Loreto solicita al MINAM declarar de interés regional el control y vigilancia en las cuencas de los ríos alto marañón, ñapo, curaray, putumayo y tigre, facultando a las autoridades competentes actuar y destruir todo estos artefactos utilizados en la minería informal e ilegal.	Presidente del Gobierno Regional de Loreto
10	13/10/2011	Impacto Ambiental a las aguas del río Pastaza, generado por la Empresa Petrolera Pluspetrol Norte S.A., debido a las actividades, quienes no han remediado los remanentes contaminantes lo cual ha ido minando el ambiente, al haber usado sustancias toxicas para todo ser vivo. Todos estos daños deben ser evaluados por el OEFA, a través de las muestras al agua de los ríos y determinar la calidad del agua. El hecho es que los peces no han desarrollado adecuadamente, los frutales de la papaya han ennegrecido, por el uso de mercurio supuestamente exista sangre en la sangre de los habitantes del lugar y otros daños más.	Presidente del Gobierno Regional de Loreto
11	08/09/2011	Impacto Ambiental a los suelos y aguas por los vertimientos de petróleo de tres (03) pozos petroleros N° 7, 8 y 9 pertenecientes a la Empresa Plus-Petrol, los cuales han dejado de funcionar desde el año 2010, sin embargo estos pozos vienen expulsando petróleo crudo contaminando la Quebrada Montana, a 12 kilómetros de la Comunidad Nativa de San Juan de Bartra del Alto Tigre-Loreto, lo cual está afectando a la salud de las personas por medio del agua contaminada, además que también se presenta la mortandad de peces, especies que constituyen la alimentación de los nativos de dicha Comunidad. La Defensoría del Pueblo, hace suya la denuncia y corre traslado al OEFA por ser de competencia, debiendo informar de las acciones tomadas en el plazo más breve posible. La Oficina Desconcentrada del OEFA recibió esta denuncia proveniente de la oficina Defensoría de Loreto y la está reenviando al OEFA/SINADA el 02 /09/2011.	
12	30/12/2010	Impacto ambiental por derrame de petróleo de la Empresa Pluspetrol Norte S.A. cerca de la comunidad "12 de Octubre", afectando y amenazando la vida y salud de miles de poblaciones y comunidades indígenas de la zona. Así como los continuos derrames de esta empresa en diversas zonas.	Congreso de La Republica (Comisión de Pueblos Andinos, Amazónicos y Afroperuanos, Ambiente y Ecología)

N°	Fecha denuncia	Descripción de hechos	Razón social del denunciante
13	14/07/2010	Impacto ambiental por probables vertimientos líquidos de las válvulas de purga ubicados en el sector conocido como Capahuari Norte (Lote 1-AB) cerca de los pozos 10 y 12. Se adjunta puntos GPS.	Federación Indígena Quechua Del Pastaza

Fuente: Elaboración propia.

8.5. Base conceptual

8.5.1. Sistema aluvial amazónico

176. Las cuencas de estudio: Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre son sistemas aluviales amazónicos, donde las aguas son regidos por la gravedad, en lo que una masa de agua de flujo unidireccional, creada principalmente por las precipitaciones que caen sobre la superficie de la tierra, forman cursos de agua permanentes que drenan hacia zonas más bajas y son conocidas como cuerpos de agua superficial principal, siendo en el presente estudio tres ríos principales: Pastaza, Corrientes y Tigre. Estos tres ríos principales son esencialmente sistemas de transferencias que recogen, transportan y controlan los sedimentos hasta cuerpos de agua superficial de mayor caudal como el río Marañón.

177. El lecho de dichas cuencas es de carácter no cohesivo, por lo que la superficie de interacción agua-sedimento sufre modificaciones sustanciales resultando un canal (río principal) o sistemas de canales (quebradas o ríos tributarios) por donde circula el mayor flujo de agua durante gran parte del año (enero-abril) y una llanura de inundación que solo recibe aportes de agua y sedimentos en los momentos de crecida, es decir, cuando se produce un aumento del caudal como consecuencia de las lluvias, siendo de carácter estacional (ver Figura 8-1).

178. Durante estos períodos de crecida de las lluvias, el canal (río principal) no puede evacuar todo el caudal que recibe, se desborda y el flujo de agua circula por la llanura de inundación de forma no confinada.

Figura 8-1. Sistema aluvial amazónico
Fuente: Fotografía publicada por la ONDS-PCM el 1de febrero de 2015[18].

[18] Oficina Nacional de Dialogo y Sostenibilidad de la Presidencia de Consejo de Ministros. Revisado el 28 de octubre de 2016. Disponible en: http://www.pcm.gob.pe/etiqueta/oficina-nacional-de-dialogo-y-sostenibilidad/.

8.5.2. Clasificación de los sistemas aluviales

179. Según Miall (1977) y Rust (1978), los cuatro tipos básicos de canales fluviales son: rectos, entrelazados, meadriformes y anastomosados (ver Figura 8-2). Los dos criterios utilizados en esta clasificación son también la sinuosidad y el índice de entrelazamiento (*braiding*).

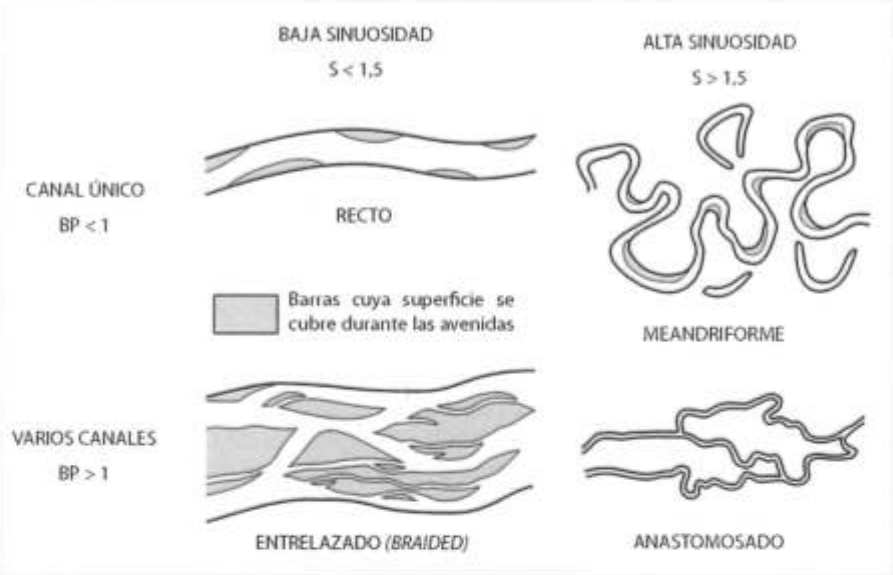


Figura 8-2. Principales tipos de ríos modificado por Miall (1977)
Fuente: Sedimentología. Alfredo Arche[19].

180. Como se observa en la Figura 8-3 y de acuerdo a la clasificación indicada en la Figura 8-2, el río Pastaza es un sistema fluvial entrelazado de baja sinuosidad y varios canales.

Figura 8-3. Río Pastaza de tipo sistema aluvial entrelazado
Fuente: Google Earth, 2016.[20]

19 Arche, A. (Ed). (2010). *Sedimentología: Del proceso físico a la cuenca sedimentaria*. Madrid: CSIC.
20 Fotografía revisado el 28 de octubre de 2016. Disponible en: www.panoramio.com/photo/17586529.

181. En tanto, el río Corrientes y Tigre en la Figura 8-4 y Figura 8-5 respectivamente y de acuerdo a la clasificación indicada en la Figura 8-2, son ríos de tipo sistema fluvial meandriforme de alta sinuosidad y canal único formando en las zonas más playas convexas con porcentaje mayoritario de arena.

Figura 8-4. Río Corrientes de tipo sistema aluvial meandriforme
Fuente: Fotografía publicada por el Diario El Comercio el 8 de Septiembre 8 de 2013.[21]

Figura 8-5. Río Tigre de tipo sistema aluvial meandriforme
Fuente: Google Earth, 2016.[22]

21 El Comercio. Revisado el 28 de octubre de 2016. Disponible en: http://elcomercio.pe/sociedad/lima/loreto-declaran-emergencia-ambiental-cuenca-rio-corrientes-noticia-1628475.

22 Fotografía revisado el 28 de octubre de 2016. Disponible en: www.panoramio.com/photo/79594277.

8.5.3. Evaluación de resultados

8.1.3.1. Agua superficial y sedimentos (pretratamiento y análisis multivariado)

8.1.3.3.1. Pretratamiento de datos

182. Los análisis multivariados son sensibles a los valores atípicos y extremos , por lo que una transformación previa es necesaria que analiza el comportamiento inicial de las variables, esto es, detecta anomalías o errores en las distribuciones de cada uno de los parámetros y puntos de monitoreo (Ramis, 2001).

183. Por lo que la estimación de los valores por debajo de los límites de determinación y cuantificación, la prueba de la distribución normal, la trasformación y el autoescalamiento debería tomarse en cuenta, un principio ignorado en muchos estudios ambientales (Su et. al., 2011).

a. Manejo de datos por debajo del límite de determinación y cuantificación

184. Los datos producidos de las evaluaciones ambientales pueden estar por debajo del límite de detección, determinación y cuantificación. Estos datos son generalmente descritos como no detectables más que valores ceros o ausentes, siendo desconocidos que se encuentra entre el valor límite y cero (EPA, 2006).

185. La condición más importante para llevar a cabo el análisis y pretratamiento de datos es que los datos producidos sean completos, debido a que una matriz incompleta de datos produce resultados inconclusos o erróneos siendo necesario eliminar o rellenar los espacios vacios de algún modo (Ramis, 2001).

186. Eliminar los vacios es una mala alternativa y procediendo de esa manera se desecha la información útil aportada por los datos disponibles en filas o columnas eliminadas (Ramis, 2001). La forma correcta es aplicar diversos criterios de reemplazo con valores; entre los cuales están:

- Relleno medio (media entre el valor límite y cero) y relleno al azar (valor al azar dentro del rango del valor del límite y cero) que atribuyen valores supuestos a los datos no disponible, procurando distorsionar minimamente las medias y varianzas de las variables y observaciones (Ramis, 2001).

- Reemplazar los valores menores al límite (LD) por cero, la mitad del valor límite (LD/2) y alternativamente igual al valor límite DL cuando la cantidad de puntos de monitoreos, cuyas concentraciones menores al límite, fueron aproximadamente menores al 15% (EPA, 2006).

b. Pruebas de normalidad

187. Antes de proceder a utilizar los análisis multivariados de cluster y factores, que se basan en la hipótesis de la distribución normal multivariado o distribución gaussiana de los datos de las variables de estudio (Render, 2002), se comprueba la normalidad de una distribución se efectúa a través de la estadística inferencial por medio de las diferentes pruebas de normalidad, entre las cuales podemos indicar los siguientes:

- La prueba Kolmogorov-Smirnov (K-S) aplica para contrastar la hipótesis nula (Ho) de cualquier distribución empírica como la logarítmica (Shrestha & Kazama, 2007). En caso se contraste con los valores extremos se obtienen aplicando la corrección de significación propuesta por Lilliefors, por lo que este método no debería ser recomendado para las pruebas de normalidad (Ghasemi & Zahediasl, 2012).

- La prueba de Shapiro-Wilks se basa en la correlación entre los datos (valor de Wilk) y cuanto más cerca este el valor de wilk a 1, mayor será el grado de normalidad de la distribución. Esta prueba de normalidad es preferente con respecto a las demas pruebas y es mas fuerte que la prueba de Kolgomorov-Smirnov junto con Lilliefors (Statsoft, 2011).

188. Para ambas pruebas, con un nivel de confianza del 95% (p-valor de 0,05), la hipótesis nula (Ho): "El conjunto de datos siguen una distribución normal" es aceptada si valor de $p > 0,05$, mientras la Hipótesis alternativa (H1): "El conjunto de datos no siguen una distribución normal" es aceptada si el valor de $p < 0,05$.

189. La prueba de Shapiro-Wilks es, en términos generales, más conveniente en muestras pequeñas para un número de puntos de monitoreo menor a 50, mientras que el contraste de Kolmogorov- Smirnov es adecuado para muestras grandes (Molinero, 2003).

190. Otros análisis multivariados utilizados son: pruebas de Anderson– Darling, Cramer-von Mises, Anscombe-Glynn yJarque–Bera con 95% de nivel de confianza (Ghasemi & Zahediasl, 2012; Ismail et.al., 2016).

c. Transformaciones de datos

191. Los datos ambientales, en general, no siguen una distribución normal (Kannel et.al., 2007). Sin embargo, la métodos multivariados se basan en la distribución normal de los datos tal como el análisis de factores (Kannel et.al., 2007). La transgresión de la normalidad, tales como demasiada asimetría y la presencia de atípicos y extremos, puede cambiar en los resultados finales.

192. Los métodos de transformación (ver Tabla 8-6) se usan para transformar los datos iniciales en datos con una distribución específica, siendo las transformaciones logarítmicas ampliamente usada para normalizar los datos sesgados positivamente, el cual son encontrados generalmente en los datos ambientales (Kannel et.al., 2007).

Tabla 8-6. Métodos de transformaciones de datos

Método	Función
Logarítmica	Log(x) ó Ln(x)
Raíz cuadrada	$\sqrt{x}$
Arcoseno	$sen^{-1}(x)$
Recíproca	1/x
Potencia	x^p (p>0)
Box- Cox	f(x)*

*La función será descrita en la sección c del subcapitulo 9.3.3.1: Pretratamiento de datos.
Fuente: Elaboración propia.

193. En tanto, la transformación de la raíz cuadrada se usa mayormente en datos de recuento, la transformación arcoseno está relacionada principalmente a los datos asignados a proporciones (porcentajes), la transformación reciproca se usa mayormente en datos de índices de registro (Gotelli & Ellison, 2004). Mientras, la transformación de potencia proporciona una mayor homogeneidad a las varianzas y preservando el orden de los valores iniciales (Mongay, 2005).

194. Sin embargo, los datos ambientales no siempre siguen la distribuciones indicadas anteriormente, en tales casos, una transformación de Box-Cox (caso especial de las transformaciones de potencia) es el método general y ampliamente usado para transformar los datos en modelos líneas, siendo uno de las transformaciones frecuentemente usadas para dichos casos (Škrbic´, B., 2010; Kannel et.al., 2007; Box & Cox, 1964), el cual permitirá que la mayoría de los parámetros tienda tanto como sea posible a la normalidad (Škrbic´, 2010; Filzmoser et.al., 2009)

195. Las transformaciones pueden ser necesarias para que los análisis posteriores sean desarrollados rápidamente, esto es, los datos transformados "adopten las asunciones" de los análisis y modelos de comportamiento generalmente lineal, razón por la que es usado muy frecuentemente en trabajos científicos tales como las evaluaciones de los análisis geoestadisticos y espaciales (Saby et.al., 2009).

d. Autoescalado o transformación Z

196. El autoescalado o transformación Z se refiere a la estandarización de los parámetros con tal que todas las variables contengan datos con media cero (centrado) y una varianza de uno (escalado) de este modo todas las variables tienen igual peso estadistico y neutraliza el efecto multidimensional y unidades diferentes de los parámetros (Pandey et.al., 2015).

197. Esta etapa es la parte más importante antes de aplicar el análisis de cluster (Kannel et.al., 2007) para evitar cualquier efecto de la escala de unidades de los parámetros en las mediciones correlaciones (1-r de pearson) asi como tambien las medidas de distancias (euclidianas) para los puntos de monitoreo (Astel et.al., 2007).

8.1.3.3.2. Análisis multivariado

198. En los ultimos 10 años, la aplicación de los diferentes métodos multivariados, tales como los análisis de cluster (AC), análisis de componentes principales (ACP), análisis de factores (AF) y análisis discriminante (AD) ha ayudado a identificar posibles fuentes de los parámetros que influencia en los sistemas hídricos, y han ofrecido una herramienta valiosa para la gestión adecuada de las fuentes de agua superficial y subterráneas (Chen et.al., 2016; Zhao et.al., 2015). Asimismo, esas técnicas han sido empleadas efectivamente para clasificar la calidad de agua y detector semejanzas entre los puntos de monitoreo y parámetros en muchos estudios de investigación.

199. La aplicación de los citados análisis permite la identificación de patrones que se encuentran en los diferentes cuerpos de agua superficial (sistemas hídricos) y ofrece una herramienta valiosa para el manejo fiable de los resultados, siendo útil para verificar las variaciones espaciales y temporales causados por los factores antropogénicos y naturales; además de una solución rápida a los problemas de contaminación (Kannel et.al., 2007; Shrestha & Kazama, 2007).

a. Análisis de clúster (AC)

200. El análisis de clúster (AC) es una técnica de reconocimiento de patrones no supervisado cuyo propósito básico es agrupar los datos de acuerdo la semejanaza de sus varias características (Möller & Einax, 2013); sin hacer una suposición previa de clasificación de las variables (parametros) y observaciones (puntos de monitoreo) (Shrestha, S., Kazama, F, 2007; Fan et.al., 2010; Machiwal & Jha, 2015).

201. El tipo de analisis de cluster es el tipo jerarquico (en ingles HCA), en la cual se forma secuencialmente los clusteres comenzando con las variables y observaciones mas semejantes, con grado de asociación fuerte, que permitan reunirlos en un solo cluster o grupo (Chabukdhara & Nema, 2012; Pereira, 2013).

202. El proceso continua hasta formar clusteres mas grandes con las variables y observaciones menos semejantes y los cuales son representados en un gráfico de dos dimensiones conocido como diagrama de arbol o dendrograma; en donde se visualiza el proceso de agrupamiento (Shrestha & Kazama, 2007; Anderson et.al., 2009; Machiwal & Jha, 2015; Wang et.al., 2013)[23].

203. El resultado del dendrograma son agrupaciones de variables u observaciones con bastante semejanza o homogeneidad dentro del cluster y poca semejanza o heteregeneidad entre los clusteres de acuerdo algún criterio objetivo (Shrestha & Kazama, 2007; Boyacioglu H. & Boyacioglu H., 2008; Fan et.al., 2010; Wang et.al., 2013).

204. Cabe mencionar que cada cluster describe, en relación a los datos agrupados, la clase al cual cada variable u observación pertenece, y esta descripción puede ser abstraído atraves del uso de términos generales o particulares (Kowalkowski et.al., 2006; Einax et al., 1997; Astel et.al., 2007).

205. Finalmente, el analisis de cluster, aparte de agrupar variables u observaciones de los datos originales, también puede agrupar valores como las puntuaciones (scores) obtenidas con el analisis de componentes principales (ACP) (Zhao, et. al., 2012).

a.1. Médidas de semejanza entre los datos

206. La idea fundamental en el análisis de clúster, para encontrar semejanzas en una matriz de datos entre las observaciones (puntos de monitoreo y variables (parámetros), es calcular sus medidas de semejanza (ver Tabla 8-7). Así, dos variables y observaciones son asignados a la misma categoría o clase si sus medidas de semejanza son pequeñas.

---

[23] El dendrograma visualiza los pasos de agrupamiento de los clústeres y la distancia entre las variables y observaciones reduciendo dramáticamente la dimensionalidad de los grupos de datos (Shrestha & Kazama, 2007; Fan et.al., 2010; Shafie et.al., 2014).

Tabla 8-7. Medidas de semejanza entre variables y observaciones

Medida de semejanza	Ecuación
Distancia Euclidiana	$d_{euclidiana}(\bar{x}_i,\bar{x}_j) = d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^{m}(x_{ik}-x_{jk})^2}$, i,j = 1,...,n
Distancia Euclidiana Cuadrática	$d_{euclidiana\ cuadrática}(\bar{x}_i,\bar{x}_j) = d_{ij}^2 = \sum_{k=1}^{m}(x_{ik}-x_{jk})^2$, i,j = 1,...,n
Distancia City-Block (Manhattan)	$d_{City\text{-}Block}(\bar{x}_i,\bar{x}_j) = d_{ij} = \sum_{K=1}^{m}\lvert x_{ik}-x_{jk}\rvert$, i,j = 1,...,n
Distancia de Minkowski (Poder)	$d_{Minkowski}(\bar{x}_i,\bar{x}_j) = d_{ij} = \left(\sum_{k=1}^{m}(x_{ik}-x_{jk})^p\right)^{1/r}$, i,j = 1,...,n
Distancia de correlación de Pearson	$d_{Pearson}(\bar{y}_i,\bar{y}_j) = d_{ij} = 1-\lvert r(\bar{y}_i,\bar{y}_j)\rvert$, i,j = 1,...,m
Distancia de Mahalanobis	$d_{Mahalanobis}(\bar{x}_i,\bar{x}_A) = d_{iA} = \left[(\bar{x}_i-\bar{x}_A)^T C_A^{-1}(\bar{x}_i-\bar{x}_A)\right]^{1/2}$, i =1,...,n

X_i: Vector de datos de la observació i (punto de monitoreo) y X_j: Vector de datos del la observación j (punto de monitoreo).
Y_i: Vector de datos de la variable i (parámetro) y Y_j: Vector de datos de la variable j (parámetro).
C_A^{-1}: Inversa de la matriz de covarianza de los vectoresde las observaciones y vector centroide del grupo A ($\bar{x}_A$).
Fuente: Elaboración propia.

207. Las medida de semejanzas más usada por el análisis de cluster son la distancia euclidiana y distancia euclidiana cuadrática, el cual se deriva de la geometría analítica (ley de Pitágoras) (Einax et.al. 1997; Ramis Ramos, G., 2001).

208. La distancia euclidiana fueron considerados en diversos estudios (ver subcapítulo 9.3.3.2: Análisis Multivariado) y la distancia euclidiana cuadrática fue considerada en los estudios realizados por Astel et.al., 2007; Shrestha & Kazama, 2007; Möller & Einax, 2013.

209. En tanto, la medida de semejanza City-Block o Manhattan describe una distancia absoluta y puede ser fácilmente entendible, y la cual fue considerada en el estudio realizado por Kannel et.al., 2007.

210. La medida de semejanza de Minkowski es una generalización de las tres anteriores medidas, (ecuación convalores *r* y *p*) y es usada mayormente en el reconocimiento de outliers (Einax et.al, 2007). Mientras, la distancia de Mahalanobis considera la distribución de las observaciones en ciertos grupos en el espacio de la variable, siendo autoescalado de los datos no es necesario en el cálculo de esta distancia (Otto, 2007; Brereton, 2003).

211. Finalmente, la distancia basada en el coeficiente de correlación de Pearson r (1-r de Pearson) define una estructura de unión para la medida de semejanza entre cada par de variables (Einax et.al., 1997; Varmuza & Filzmoser, 2008).

a.2. Medidas de agrupamiento de clusteres

212. La información básica para la unión de los clústeres es la medida de enlace entre los clústeres. Se denota como $d_i^{(a)}$ y $d_i^{(b)}$ para i = 1,..., *n* a todas las distancias asignadas a los clúster *a* y *b*, con un número de individuos de clúster n_a y n_b, respectivamente. La medida de enlace entre los dos clústeres *a* y *b* puede ser

determinado por diferentes tipos de enlace (ver Tabla 8-8) (Einax et.al., 1997; Varmuza & Filzmoser, 2008).

Tabla 8-8.Métodos de agrupamiento de los clústeres

Método de agrupamiento	Tipo de enlace	Resultado
Promedio	Promedio $\lvert d_i^{(a)} - d_i^{(b)} \rvert$	Dendograma con clústeres moderados
Mínimo (vecinos mas cercano)	Mínimo $\lvert d_i^{(a)} - d_i^{(b)} \rvert$	Dendograma con pocos clústeres grandes
Máximo (vecinos mas lejanos)	Máximo $\lvert d_i^{(a)} - d_i^{(b)} \rvert$	Dendograma con muchos clústeres pequeños
Método de Centroide	Centroide$\lvert d_i^{(a)} - d_i^{(b)} \rvert$	Dendograma con tamaño de clústers dependiente del número de muestras
Método de Ward	Centroide$\lvert d_i^{(a)} - d_i^{(b)} \rvert * \frac{\sqrt{2 * n_a * n_b}}{\sqrt{n_a + n_b}}$	Dendograma con la mejor estructura de clústeres

n_a: número de variables u observaciones asignados al cluster a.
n_b: número de variables u observaciones asignados al cluster b.
| |: Valor absoluto de la diferencia entre los valores del cluster a y b.
Fuente: Elaboración propia.

213. El enlace promedio, el cual calcula la distancia de enlace promedio (ponderada o no ponderada) de cada par de distancia de los clústeres a y b. El enlace máximo, el cual define la distancia de enlace entre los dos clústeres a y b como la máxima distancia de cada par de medidas de semejanza pertenecientes a cada clúster. El enlace mínimo define la distancia de enlace entre los dos clústeres a y b como la mínima distancia entre cada par de distancias pertenecientes a cada clúster.

214. El método de centroide es casi similar al enlace promedio y calcula el centro de gravedad de cada par de distancias entre los clústeres a y b. Esto, sin embargo, no conduce estrictamente a que la distancia se incremente dentro de los procedimientos de agrupación (Varmuza & Filzmoser, 2008).

215. Debido a que el análisis de clúster es una técnica de reconocimiento de patrones no supervisado, es necesario obtener resultados que puedan ser fácilmente interpretables.

216. Para ello, dentro de los métodos de agrupamiento indicados en la Tabla 8-8, el método de Ward obtiene resultados que son más fáciles de interpretar (Einax et al., 1997), produciendo clusteres estables y bien estructurados sobre otros rangos amplios de otros métodos de semejanza (Einax et al., 1997; Gielar et.al., 2012).

a.3. Distancias de agrupamiento de los clusteres

217. El proceso de unificación de los clústeres de las variables u observaciones es representado gráficamente por un dendograma, en donde el eje "x" representa las variables u observaciones. Mientras, el eje "y" representa la distancia de enlace expresado como Dlink/Dmax, el cual representa el cociente entre la distancia de enlace de un caso particular divido por la distancia máxima de enlace (Singh et.al., 2004; Shrestha & Kazama, 2007; Chen et.al., 2016).

218. El cociente es luego multiplicado por 100 (Dlink/Dmax*100) como una manera de estandarizar la distancia de enlace representado en el eje y (Shrestha & Kazama,

2007; Chen et.al., 2016). De esta manera, el dendograma visualiza a todos las variables y observaciones agrupadas, los pasos de agrupamiento de los clústeres y la distancia entre ellos.

219. Dentro del dengorama, la agrupación de los clústeres es irreversible, en el sentido de que los individuos o clústeres que son unidos en un clúster mayor no pueden ser separados luego, y de esa manera cualquier error de agrupamiento inicial no podrá ser corregido en etapas posteriores (Render, A., 2002).

220. Por consiguiente, determinar los clústeres en el dendrograma se realiza por medio del corte del eje "y" a un cierto valor de la distancia de enlace (Dlink/Dmax*100). Este valor es variable en relación a los diferentes investigaciones realizadas, asi tenemos:

- Indice de Sneath con valor igual a 1/3 DMax (Dlink/Dmax*100 = 33,33) y 2/3 Dmax (Dlink/Dmax*100 = 66,67) considerados por Astel et al., 2007; Cienszynska et.al., 2012; Wang et.al., 2013.

- Dlink/Dmax*100 <25 por Gazzaz et.al., 2012; Zou et.al., 2007, Dlink/Dmax*100 <35 por Zou et.al., 2007, (Dlink / Dmax) × 100 < 40 por Ismail et.al., 2016, Dlink/Dmax × 100 < 75 por Machiwal & Jha, 2015, y las distancias (Dlink/Dmax) x 100 < 20 y (Dlink/Dmax) x 100 < 16 considerados por Chen et.al., 2016.

b. Análisis de factor (AF)

221. El análisis de factor (AF) es un método que tiene caracteristicas comunes con el análisis de componentes principales (ACP)[24], que determina estructuras independientes de variables (parámetros) no correlacionados llamado factores (Gazzaz et.al., 2012; Wang et.al., 2015) basadas en las correlaciones lineales de los datos (Wang et.al., 2015). Estos factores tienen influencias de cada una de estas estructuras sobre las observaciones (puntos de monitoreo) (Hardle, W., Simar, L., 2003).

222. El AF ayuda a entender la estructura de los datos en terminos de los citados factores que no se mide directamente y refleja la interacción de muchas variables (parámetros) individuales (Pinto & Maheshwari, 2011). Adicionalmente, el AF es muy sensible a los datos que no siguen una distribución normal caracteristicos de diversos datos ambientales como la geoquimica (Reimann et al., 2002).

b.1. Métodos de extracción

223. El análisis de factor se basa en los métodos de extracción por análisis de componentes principales (ACP) y el análisis por factores principales (AFP), el cual no extraen toda la varianza (información) de las variables. Dentro de los análisis de factores principales, se encuentran la estimación por máxima verosimilitud (MLE) y el análisis de las comunalidades = R^2.

[24] El ACP se basa en las correlaciones entre los parámetros para desarrollar a partir de estas correlaciones un grupo pequeño de variables no observables llamadas componentes principales (CP) (Brereton, R., 2003). Estos componentes principales, combinaciones líneas de los parámetros (Simeonov, et.a, 2003), son los ejes ortogonales principales en el nuevo espacio reducido con la máxima interpretación de los resultados (Shrestha, Kazama, 2007).

224. El análisis de comunalidades[25] = R^2 se basa en la correlación multiple cuadrática (R^2), donde las comunidades estarán ubicadas en la la diagonal de la matriz de correlacion multiple reducida, calculada apartir de la diferencia entre del R^2 y la matriz de varianza y covarianza que no puede ser explicada por los factores comunes. Esta técnica es un método estándar para estimar las comunalidades por el AFP (Statsoft, 2011).

225. En tanto, el MLE usa un procedimiento de optimización estadística simplicada para extraer los factores, el cual requiere no solamente una distribución normal para todas las variables sino también una distribución normal multivariada (Reimann et al., 2002).

226. En ambas extracciones, se determina el eigenvalor como una medida de la significancia del factor, siendo considerados los factores extraídos mas significantes con eigenvalores mayores a 1 conocido como el "criterio de Kaiser" (Shrestha & Kazama, 2007; Wang et.al., 2015).

227. Cabe mencionar que existen otros métodos de extracción de factores en donde se estiman las comunidades mediante el AFP, tales como: Residuales mínimos (MINRES), método del centroide y el médoto de ejes principales (Statsoft, 2011).

b.2. Métodos de rotación cargas de los factores

228. Existen varios métodos de rotaciónde los factores[26] luego de su extracción. Estos métodos puede ser clasificados como rotaciones ortogonales, donde los factores permanence no correlacionados unos con otros y las rotaciones oblicuas, donde ls factores están intecorrelacionados (Mostert, 2010).

229. Las rotaciones oblicuas no se utilizan para calcular estructuras o agrupaciones entre las variables debido a que las relaciones entre los factores puede llevar a confundir los resultados puesto que tales rotaciones a menudo son difíciles de interpretar (Statsoft, 2011). No obstante, estas rotaciones pueden producir factores mas fácilmente interpretables en los casos donde los factores no puede ser independientes (Mostert, 2010).

230. En tanto, las rotaciones ortogonales son más fáciles de intepretar los factores generados en relación al agrupamiento de las variables. Los métodos típicos para la extracción ortogonal son: varimax, biquartimax, quartimax y equamax (mezcla de quartimax y varimax) y sus respectivas formas normalizadas (división por la raíz cuadrada de sus respectivas comunalidades) (Statsoft, 2011).

231. La rotación varimax, método mas usado, permite incrementar la participación de los parámetros con la más alta contribución (maximiza los valores de las cargas más altas de los parámetros) y la vez reduce las variables con una menor contribución (minimiza los valores de las cargas más bajas de los parámetros) de

---

25 La Comunalidade es la proporción de la varianza de cada variable que tiene en común con las otras variables (varianza explicada por los factores comunes). La proporción de la varianza es unica para cada variable y es la varianza total menos la comunalidad (Statsoft, 2011).

26 La rotación permite obtener una matriz de cargas (loadings) óptimas de los factores a través de la rotación de los ejes de los factores; esto es, transformar los factores comunes abstractos en factores interpretables, el cual ayuda que la interpretación de las cargas de los factores sea más fácil.

cada factor (Tabachnick, B.G., Fidell, L.S., 2006). Los factores rotados mediante la rotación varimax a menudo se conocen como varficatores.

b.3. Cargas (loadings) y puntuaciones (scores) de los factores

232. Los factores extraídos y rotados generan nuevos valores para variables (parámetros) conocido como cargas (loadings) y observaciones (puntos de monitoreo) conocido como puntuaciones (scores).

Cargas

233. Las cargas de los factores son utilizados en la evaluacuón de la relación entre las variables (parámetros) y los factores extraídos (Gazzaz et.al., 2012).

234. Cada factor usualmente agrupa las variables estudiadas de acuerdo a caracteristicas communes y puden incluir variables ocultas, hipotéticas y no observables (Kannel et.al., 2007). Las cargas son clasificados de acuerdo a lo siguientes:

- Fuerte con valores >0,75, moderada con valores de 0,75 a 0,50 y debil con valores de 0,50 a 0,30 por Shrestha & Kazama, 2007; Huang et.al., 2010; Wang et.al., 2013; Song M et.al., 2014; Shafie et.al., 2014; Fitzpatrick et.al., 2007.
- Fuerte con valores >0,6 y moderado con valores de 0,6 a 0,4 por Gazzaz et.al., 2012 y fuerte con valores > 0,7 por Möller & Einax, 2013.

Puntuaciones

235. Las puntuaciones de los factores mide la prevalencia de un factor sobre cada punto de monitoreo en relación a todos los puntos (cesar et.al., 2014), por lo que los puntos de monitoreo con los mas altas puntuaciones tiene mayor influencia con el factor correspondiente (Möller & Einax, 2013; Wang et.al., 2015), pudiendo representarse espacialmente para determinar áreas con las mayores puntuaciones (Wang et.al., 2015).

236. La representación de las puntuaciones con los puntos de monitoreo permite identificar fuentes antropogenicas o naturales en los componentes ambientales en los sistemas acuaticos (Shrestha & Kazama, 2007; Kowalkowski et.al., 2006; Möller & Einax, 2013). Altas puntuaciones corresponden a una fuerte influencia de los factores sobre los puntos de monitoreo (Kowalkowski et.al., 2006; Shrestha & Kazama, 2007 y Gielar et.al., 2012).

8.1.3.3.3. Diagrama de cajas y bigotes

237. El diagrama de cajas y bigotes representa los valores minimos, maximo y la mediana o media, identificando los valores extremos y atípicos (outliers) (ver Figura 8-6).

238. Este diagrama muestra el sesgo (medida de la asimetría o skewness) y la curtosis (medida de "punta" o "achatamiento" o tailedness) con referencia a una distribución normal o gaussiana (Cienszynska et.al., 2012).

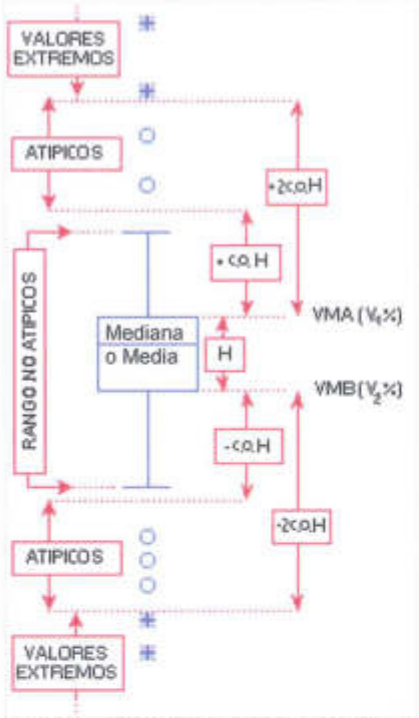


Figura 8-6. Diagrama de Cajas y bigotes modificado de Statsoft, 2011.

239. Dentro de los criterios a diseñar el diagrama de cajas y bigotes se considero a la mediana en vez de la media puesto que la mediana no depende de los valores extremos y atípicos y por lo tanto caracterizar mejor los datos ambientales (Cienszynska et.al., 2012).

240. Ademas, se consideró el uso del coeficiente del valor outlier o atípico (c.o) que visualizara los valores atrípicos y extremos y los porcentajes límites (%) de las cajas o percentiles V_1 y V_2[27] que determina el valor más alto (VMA) y más bajo (VMB).

8.1.3.3.4. Programa Surfer

241. El surfer es un buen programa procesador bidimensional y tridimensional de interpolación de datos, en modo raster o imagen, se utiliza ampliamente para el modelamiento 3D del terreno, modelamiento batimétrico, la visualización del paisaje, análisis de superficies, cartografía de curvas de nivel, la cartografía de superficie 3D, grillado, la volumetría, y mucho más (Zheng et. al, 2010).

242. Cuando usas el programa surfer para trazar curvas de nivel necesitas introducir 3 tipos de archivos de datos: datos de los niveles, las coordenadas de los límites de la figura y la base del archivo del mapa. El proceso principal de trazado puede ser subdividido en importación de datos, grillado, blanqueado y superposición de los mapas. En este proceso los atributos de los parámetros del mapa de contornos,

27 Los valores percentiles de V_1 y V_2 son denominados primer y tercer cuartil cuando los valores son 25% y 75% respectivamente. Cabe indicar que el percentil V_2 esta posiciando a un 50% (valor de la mediana o media).

los signos, la coloración y el sistema de coordenadas pueden ser trabajados por separado (Peña J., 2008).

243. El programa Surfer permite representar mapas de concentraciones en los sistemas evaluados. Para ello, a cada punto de muestreo, definido por sus coordenadas de posición (x, y), se le asocia la concentración experimental del parámetro evaluado "z". Con las coordenadas citadas (x, y, z) el programa realiza las interpolaciones necesarias hasta obtener un mapa de isolíneas de concentración que permite visualizar la situación ambiental. A partir de los mapas se puede obtener concentraciones medias, de toda el área o por zonas, y distribuciones superficiales de concentraciones de los parámetros (Baeza et. al, 2001).

244. Las curvas de nivel son una designación general de una serie equivalente de líneas distribuidas en un mapa. Es una herramienta comúnmente utilizada para analizar características espaciales de elementos físicamente cuantificables. Puede ser usado para captar las características de la variación especial de los objetivos de la investigación. Las curvas de nivel son ampliamente utilizadas en geografía, hidrología, meteorología y otros campos de la ingeniería de la construcción. En los últimos años el programa surfer se ha vuelto atractivo debido a que es fácil de usar y rápido en velocidad (Zheng et. al, 2010).

9.3.3.1. Método de extracción secuencial por Tessier

245. El sedimento funciona como un depurador natural, siendo esta la capacidad de retener metales a través de procesos físicos de difusión, advección y turbulencia; como, de procesos químicos de adsorción-desorción, precipitación, complejación y procesos biológicos de bioacumulación (Mauro, 2014), condicionado principalmente por algunos factores como el pH, materia orgánica, minerales de arcillas, carbonatos, etc.

246. Kabata-Pendias (2011) señala que según como se encuentre el metal retenido en el suelo o sedimento, así será su disponibilidad relativa para las plantas y por tanto la incorporación a los organismos vivos. Esta variabilidad de retención del contaminante en sedimento es posiblemente resultado de las de las propiedades de los metales y de la competición entre la adsorción de sedimento y la capacidad de complejación (Suárez, 2011).

247. Por lo antes mencionado, para poder evaluar los análisis de la disponibilidad en la platas y los organismos vivos (biodisponibilidad), se considera el procedimiento de extracción secuencial para la especiación de metales trazas particulares realizados por Andres Tessier y colaboradores (Tessier, 1979), el cual han sido desarrollados para la especiación de ocho metales (cadmio, cobalto, cobre, níquel, plomo, zinc, hierro y manganeso) involucrado en las siguientes fracciones:

- **Fracción 1**: Metales ligados a los sedimentos por efectos de los procesos de sorción – desorción que influyen en la adsorción de los metales y la composición iónica en el agua en los constituyentes mayores de los sedimentos (arcillas, oxidos hidratados de manganeso y hierro y acidos húmicos).

- **Fracción 2**: Metales asociados con los carbonatos de los sedimentos que son suceptibles a los cambios de pH.

- **Fracción 3**: Metales enlazados a los oxidos de hierro y manganeso, los cuales son excelentes rastreadores de metales y termodinámicamente inestables bajo condiciones anoxicas (bajo potencial redox).

- **Fracción 4**: Metales enlazados a la materia organica: organismos vivos, detrito, cubiertos en las partículas minerales, etc, bajo las propiedades de complejación y peptización (acidos húmicos y fúlvicos). La liberación de metales trazas solubles en el agua se lleva a cabo bajo condición oxidantes naturales, en el cual la materia organica puede ser degradada.

- **Fracción 5**: Metales contenidos en los minerales secundarios y primarios, los cuales los enlazan a su estructura cristalina. No se espera la liberación de estos metales sobre un tiempo razonable bajo condiciones normales en la naturaleza.

248. La metodología de especiación secuencial química propuesta por Tessier (1979), se basa en un intento de reproducir las condiciones fisicoquímicas sobre matrices ambientales, considerando cinco fases que definen asociaciones de los metales pesados a los diversos constituyentes del suelo con distintas energías de enlace; dicho método se aplica de forma secuencial sobre la misma porción de muestra. El esquema de Tessier, consiste en la aplicación de extractantes selectivos en una secuencia, para determinar las formas de la solubilidad decreciente de los elementos metálicos (Fernandez, 2011).

249. El uso de extracciones secuenciales, proporciona información detallada sobre el origen, el modo de ocurrencia, la disponibilidad biológica y físico-química, la movilización y transporte de metales traza (Tessier, 1979).

250. De estas cinco fracciones o extracciones, únicamente están realmente biodisponibles las extracciones 1 y 2, y la concentración total de los metales en el sedimento nos reflejan los niveles de biodisponibilidad (Suárez, 2011).

8.1.3.2. Hidrobiología

8.1.3.3.1. Las comunidades hidrobiológicas

251. Las comunidades hidrobiológicas tanto en ambientes lenticos (lagos, lagunas, embalse, estanques, etc.) como loticos (ríos, quebradas y arroyos) están conformadas por diversos organismos, relacionados entre sí y con el ecosistema acuático. Todas se caracterizan por su compleja composición, organización biótica, estrecha relación con el medio físico acuático del cual son dependientes. Estas comunidades según sus roles en el ecosistema son clasificados como productores (fitoplancton, algas filamentosas), consumidores primarios, secundarios y terciarios (zooplancton, zoobentos y peces) y los descomponedores (bacterias, hongos y algunos organismos del zoobentos) (UNMSN-MHN, 2014).

252. Algunas de estas comunidades como el plancton presenta un mejor desarrollo y representatividad en ecosistemas de aguas lénticas mientras que las comunidades del perifiton, bentos (macroinvertebrados) y la mayoría del necton

(peces) se encuentran mejor representadas en ecosistemas de aguas lóticas (UNMSN-MHN, 2014).

253. Muchos de los organismos dentro de estas comunidades son utilizados como indicadores biológicos, siendo su presencia (o ausencia) y frecuencia signos de calidad del medio; por lo que su estado de conservación, diversidad y algunos aspectos ecológicos son considerados como indicadores de perturbación en lo que concierne a la calidad de hábitats acuáticos (Armitage et al., 1983; Hilsenhoff, 1988, Roldán, 2003; Mafla, 2005; Vázquez et al., 2006; Acosta et al., 2009).

254. Es necesario por ello que los inventarios de recursos hídricos para ser más completos cuenten con el conocimiento de los componentes biológicos que se desarrollan en ellos, como son las comunidades hidrobiológicas. De esta manera, tendrían mayor respaldo para dictar medidas de conservación de aquellos ecosistemas que muestren deterioro o pérdida de diversidad de componentes bióticos y calidad hídrica.

8.1.3.3.2. Diversidad alfa

255. La diversidad alfa está relacionada al número de especies de un grupo indicador que se encuentra en un determinado punto o área que puede variar mucho de un lugar a otro, aún dentro de un mismo tipo de comunidad y en un mismo ecosistema (Halffter & Moreno, 2005).

8.1.3.3.3. Números de Hill (diversidad verdadera)

256. Los índices de diversidad verdadera son modificaciones de los índices comunes de Shannon (H`) y Simpson (D) con la finalidad de ajustar la sensibilidad para determinar el comportamiento de la diversidad (Moreno et al., 2011). Es en base a esta modificación que se empezó a hacer uso el término números efectivos de especies, que son las unidades de medición de la diversidad verdadera (Moreno et al., 2011). De ese modo, los datos obtenidos de las comunidades hidrobiológicas se analizan con números efectivos de especies (Hill, 1973; Jost, 2006).

8.1.3.3.4. Diversidad beta

257. La diversidad beta es el marco conceptual del estudio de las similitudes y las diferencias entre comunidades bióticas y permite cuantificar la diferenciación taxonómica entre ellas (Moreno y Halffter, 2001).

8.1.3.3.5. Índice de similitud de Bray Curtis

258. El índice de Bray-Curtis (Bray y Curtis, 1957) es una medida de similitud que enfatiza la importancia de las especies que se tienen en común entre los sitios de muestreo (Pielou, 1984). Brower y Zar (1984) la consideran como una medida de la diferencia entre las abundancias relativas de cada especie presente. Toma valores entre 0 (ninguna especie en común) y 1 (muestras idénticas) y es uno de los mejores índices de similitud de acuerdo a Washington (1984).

8.1.3.3.6. Análisis de conglomerados

259. Los análisis de conglomerados (o análisis Cluster) permiten la evaluación numérica de similitud entre unidades particulares y los agrupamientos de estas unidades (Crisci y López, 1983), en otras palabras, permiten identificar dentro de conjuntos mayores, grupos asociados por su grado de dimilitud. En este informe se ha elegido como base una matriz de similitud generada mediante el índice de similitud de Bray-Curtis y como criterio de amalgamiento la unión de pares de promedio (Sokal y Michener, 1958) o UPGMA (por sus siglas en inglés) (Sokal y Sneath, 1973), cuya representación gráfica es un dendograma.

8.1.3.3. Fauna silvestre

8.1.3.4.1. Transecto lineal

260. El transecto lineal es una banda de muestreo sobre la que se toman los datos definidos previamente. Este método de inventario ha sido utilizado para la estimación de la abundancia de especies de flora o fauna (MARSHALL et al., 2000).

8.1.3.4.2. Transectos de ancho fijo o fajas

261. En los transectos de ancho fijo se registran todos los animales observados a lo largo del sendero o transecto de inventario con un ancho predeterminado, a modo de faja. La toma de datos y la longitud del transecto sigue las recomendaciones inicialmente establecidas.

262. El ancho de la faja debe predeterminarse según la visibilidad transversal, es decir, la distancia a la cual se estimase tiene una probabilidad de 100 % de detección de un individuo; pudiendo ser hasta 100 ma cada lado del transecto como máximo en ambientes abiertos. Este método se aplica para la determinación de la densidad de individuos de mamíferos medianos y grandes (MINAN 2015).

8.1.3.4. Flora silvestre

8.1.3.5.1. Composición florística y diversidad arbórea

263. Composición florística: tratándose de una comunidad vegetal, se refiere al detalle de las distintas estirpes que la constituyen. La composición florística de la cubierta vegetal varía de unos lugares a otros, en relación con las diferencias que se dan en condiciones ecológicas, geográfico-históricas, etc. que rigen la distribución de las plantas.

264. Mientras, la riqueza y diversidad de especies se diferencia en que la riqueza se refiere al número de especies pertenecientes a un determinado grupo (plantas, animales, bacterias, hongos, mamíferos, árboles, etc.) existentes en una determinada área; mientras que la diversidad de especies, en su definición, considera tanto al número de especies, como también al número de individuos (abundancia) de cada especie existente en un determinado lugar.

8.1.3.5.2. Índice de diversidad Alfa Fisher

265. Los índices de diversidad son aquellos que describen lo diverso que puede ser un determinado lugar, considerando el número de especies (riqueza) y el número de individuos de cada especie (abundancia) tal como señalan (Moreno C. E. 2001) y (Gastón, K. J. 1996). Normalmente, los índices de diversidad se aplican dentro de las formas de vida (por ejemplo, diversidad de árboles, hierbas, etc.) o dentro de estratos (por ejemplo, diversidad en los estratos superiores, en el sotobosque, etc.).

266. La diversidad arbórea en las parcelas fue determinada utilizando el índice de diversidad Alfa Fisher (Fisher, R.A., *et al.* 1943). Este índice caracteriza las comunidades vegetales que contienen pocas especies que son abundantes y muchas que son escasas, además valoriza la diversidad independientemente del área y del tamaño de la muestra (Krebs, C. J., 1989). Dicho índice evalúa eficazmente la diversidad en función del número de individuos y de especies, de modo que cuanto más diversa sea un área, mayor será el valor resultante.

8.1.3.5.3. Índice de valor de importancia (I.V.I)

267. La comparación de la composición florística de las parcelas se realizó mediante el análisis del índice de valor de importancia (I.V.I). Este índice revela la importancia ecológica relativa de cada especie en una comunidad vegetal (Mostacedo & Fredericksen 2000).

8.1.3.5.4. Biomasa y captura de carbono

268. La biomasa aérea se estimó para todas las especies arbóreas en función al diámetro (D), densidad específica de madera (ρ) y a su altura (H), como únicas variables predictoras. De forma adicional, se determinó la captura de carbono para cada especie arbórea en cada una de las parcelas estudiadas.

8.1.3.5.5. Análisis multivariado

269. El análisis multivariado (AM) es la parte de la estadística y del análisis de datos que estudia, analiza, representa e interpreta los datos que resultan de observar más de una variable estadística sobre una muestra de individuos. Las variables observables son homogéneas y correlacionadas, sin que alguna predomine sobre las demás. La información estadística en el análisis multivariado es de carácter multidimensional, por lo tanto, la geometría, el cálculo matricial y las distribuciones multivariantes juegan un papel fundamental (Cuadras, M C. 2014).

a. Análisis de correspondencia

270. El Análisis de correspondencia, un tipo de análisis multivariado, es una técnica que nos permite representar las categorías de dos o más variables cualitativas en un espacio de pequeñas dimensiones, donde se busca resumir la información aportada por las variables cuantitativas. Los resultados de este análisis son presentados gráficamente sobre ejes de coordenadas, lo cual aporta una gran ayuda a la interpretación de los resultados de similitud (De la Fuente, S. 2011).

b. Escalamiento multidimensional no métrico (NMDS)

271. Adicionalmente, usando el programa estadístico de libre acceso R (R Core Team 2013), se realizó el análisis de NMDS (Escalamiento multidimensional no métrico)[28]. Este análisis multivariante de interdependencia trata de representar en un espacio geométrico de pocas dimensiones las proximidades existentes entre un conjunto de objetos, en este caso: las especies registradas en las parcelas y las variables calculadas para cada especie determinada en las parcelas (grado de afectación de los suelos y biomasa).

9. MÉTODOLOGÍA

272. La metodología para el desarrollo de la evaluación ambiental consiste en tres etapas: precampo, campo y análisis de datos.

9.1. Etapa precampo

273. El trabajo de precampo incluyó el análisis y sistematización de la información relevante relacionada a los objetivos del presente estudio como los sitios de derrame de petróleo, así como información sobre los cuerpos de agua afectados y su alcance en cuerpos de aguas receptores y la ubicación de los suelos. De esta forma se propusieron una serie de puntos de monitoreo a lo largo de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre del Lote 192, y se elaboró el plan de trabajo

274. Por otro lado, se recopiló información registrada en los Informes de Monitoreos de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre en el ámbito del Lote 192, anteriormente realizados por el OEFA y otras Entidades del Estado como la Autoridad Nacional del Agua (ANA); así como información sobre la coyuntura social, por ser este Lote un área de conflictos socioambientales latentes, nuevos y reactivados[29].

275. Asimismo, en esta etapa se desarrollaron los documentos de apoyo tales como requerimiento de análisis de muestras hidrobiológicas, viáticos, camionetas, materiales, equipos de campo y coordinaciones, elaboración de cronograma de actividades y plan de trabajo entre otros, para el monitoreo de los componentes ambientales.

9.2. Etapa de campo

276. La Coordinación de Evaluaciones Ambientales Integrales (CEAI) de la Dirección de Evaluación (DE), unidad orgánica del OEFA, evaluó los siguientes componentes: agua superficial, sedimento, hidrobiología, flora y fauna.

277. La evaluación materia del presente informe fue realizada por el equipo técnico profesional especificado para cada componente según el orden cronológico de las evaluaciones:

---

28 El NMDS es un método de ordenación adecuado para datos que no son normales o que están en una escala discontinua o arbitraria. Una ventaja del NMDS frente a otras técnicas de ordenación es que, al estar basada en rangos de distancias, tiende a linealizar la relación entre las distancias ambientales y las distancias biológicas.

29 Reporte Mensual de Conflictos Sociales N°.151 de la Defensoría del Pueblo publicado en setiembre de 2016, http://www.defensoria.gob.pe/conflictos-sociales/home.php, revisado al 22 de octubre de 2016.

278. En marzo de 2016 se efectuó la primera evaluación de la calidad del agua, sedimentos e hidrobiología en los ríos, quebradas y cochas de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre del ámbito del Lote 192, en que participaron los profesionales especificados en la Tabla 9-1.

Tabla 9-1. Equipo técnico participante de la primera evaluación

Evaluador	Especialidad	OEFA
Cesar Espiritu Limay	Químico	Dirección de Evaluación
Carlos Llanos Vásquez	Biólogo	
Kilmenia Luna Campos	Biólogo	
Luis Alberto Villasana Virgüez	Ing. Químico	
Larry Delange Santa Gadea	Ing. Ambiental	
Carlos Quispe Huamán	Biólogo	

Fuente: Elaboración propia.

279. En mayo de 2016 se efectuó la evaluación de flora y fauna silvestre en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre en el ámbito del Lote 192, en la cual participaron los profesionales especificados en la Tabla 9-2.

Tabla 9-2. Equipo técnico participante de la segunda evaluación

Evaluador	Especialidad	OEFA
Víctor Chama Moscoso	Biólogo	Dirección de Evaluación
Mario Escobedo Torres	Biólogo	
Walter Flores Casanova	Ing. Forestal	

Fuente: Elaboración propia.

280. En junio de 2016 se efectuó la evaluación de agua, sedimentos, hidrobiología y fauna en los cuerpos lénticos (cochas) de las cuencas Medio Pastaza y Corrientes en el ámbito del Lote 192, en la cual participaron los profesionales especificados en la Tabla 9-3.

Tabla 9-3. Equipo técnico participante de la tercera evaluación

Evaluador	Especialidad	OEFA
Cesar Espiritu Limay	Químico	Dirección de Evaluación
Carlos Llanos Vásquez	Biólogo	
Jorge Álvarez Tejada	Biólogo	
Jessica Espino Ciudad	Biólogo	
José Huamaní Buitrón	Ing. Químico	
Caleb Pérez Quispe	Ing. Agrónomo	
Mario Escobedo Torres	Biólogo	

Fuente: Elaboración propia.

9.2.1. Calidad de agua

281. La metodología aplicada para el monitoreo de agua superficial se enmarcó en los procedimientos establecidos en el "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales", aprobado con Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA del 11 de enero de 2016. El mencionado protocolo estandariza los criterios y procedimientos técnicos para evaluar la calidad de los recursos hídricos (continentales y marino-costeros), considerando diferentes aspectos: el diseño de las redes de puntos de muestreo, la medición de parámetros de campo, la recolección, preservación, almacenamiento y transporte

de muestras de agua, el aseguramiento de la calidad, la seguridad del personal durante el desarrollo del monitoreo, entre otros.

282. Para el presente monitoreo, se tomaron en consideración específicamente aquellos lineamientos estipulados en el Capítulo 6 "Monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales", que establece los criterios generales para el desarrollo del monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales.

283. Los equipos utilizados durante el trabajo de monitoreo de calidad de agua superficial se indican en la Tabla 9-4. Cabe señalar que la recolección de muestras de aguas fue a nivel superficial de los ríos, quebradas y cochas evaluados con el brazo extensor.

Tabla 9-4. Equipos utilizados en el monitoreo de calidad de agua superficial

Equipo	Marca	Modelo	Componente	Utilidad
Brazo muestreador o extensor	--	--	Dos extensores (varillas), una canastilla y dos fijadores tipo cuello de botella. Todo echo de acero inoxidable	Toma de muestra directa del agua superficial de los ríos y canales
Bomba de vacío	--	H003-A	Bomba de succión, mangueras y kitasato.	Filtración del agua superficial mediante filtros de celulosa de 0,45 micras de porosidad
GPS	GARMIN	MONTANA 650	Memoria externa de 4GB, baterías recargables, cargador, cables USB y mosquetón de aluminio	Ubicación de los puntos de muestreo indicados en el plan
Cámara fotográfica	CANON	D30	Cargador y memoria de 32GB.	Toma de fotos de los diversos componentes ambientales evaluados y entorno del punto de muestreo

Fuente: Elaboración propia.

284. En los puntos de muestreo (ver Tablas 7-1 al 7-5), se realizaron las mediciones de parámetros de campo: temperatura, pH, conductividad y oxígeno disuelto, los cuales fueron registrados usando el equipo multiparamétrico HQ40d en la evaluación de marzo y junio de 2016.

285. Los equipos multiparamétricos antes mencionados fueron previamente calibrados en un laboratorio de calibración acreditado por el INACAL, siendo las características las que se muestran en las Tablas 9-5 y 9-6 respectivamente; con certificados de calibración correspondientes (ver Anexo J).

Tabla 9-5. Características de los equipos usados en la primera evaluación de campo para la calidad de agua superficial

Equipo	Parámetros de medición	Unidad	Rango o límite de lectura	Fecha de calibración
Multiparámetro HQ40d	Temperatura	°C	0 a 60	17 de junio de 2015
	pH	Unidades de pH	0 a 14	
	Conductividad	mS/cm	0 a 200	
	Oxígeno disuelto (OD)	mg/L	0 a 20	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9-6. Características de los equipos usados en la segunda evaluación de campo para la Calidad de Agua Superficial

Equipo	Parámetros	Unidad	Rango o límite de lectura	Fecha de calibración
Multiparámetro HQ40d	Temperatura	°C	0 a 60	26 de abril de 2016
	pH	Unidades de pH	0 a 14	
	Conductividad	mS/cm	0 a 200	
	Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L	0 a 20	
Multiparámetro HQ40d	Temperatura	°C	0 a 60	10 de marzo de 2016
	pH	Unidades de pH	0 a 14	
	Conductividad	mS/cm	0 a 200	
	Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L	0 a 20	

Fuente: Elaboración propia.

286. Para los análisis de los parámetros físico-químicos (cloruros, sólidos suspendidos totales y alcalinidad) e inorgánicos (metales totales y disueltos), las muestras fueron colectados en envases de plásticos de 500 ml., siendo preservados en campo con ácido nítrico para los metales totales y disueltos (este último parámetro, luego de la filtración).

287. Mientras, las botellas destinadas a la colecta de muestras para análisis de metales totales y disueltos recibieron un lavado especial para eliminar trazas que pudieron haberse generado en la fabricación de las mismas, siendo luego preservados con ácido nítrico para su análisis posterior en el laboratorio.

288. En tanto, el parámetro orgánico de hidrocarburos totales de petróleo (HTP) fue colectado en envases de vidrio ámbar. Cabe indicar que las muestras de agua para el análisis de hidrocarburos totales de petróleo (HTP) se tomaron de la superficie del cuerpo de agua en sentido contrario a la corriente, debido a que tienden a flotar en ella por ser compuestos de menor densidad; durante la obtención de la muestra se evitó formar burbujas (Ver Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial de la ANA).

289. Las botellas y preservantes para las muestras de agua superficial fueron proporcionadas por los laboratorios Inspectorate Services Perú S.A.C, AGQ PERU S.A.C. y NSF Envirolab S.A.C, acreditados por el INACAL (ver Anexo I).

290. Finalmente, todas las muestras se almacenaron permanentemente en posición vertical en diferentes coolers (cajas térmicas) con ice-packs (hielo gel) y fueron remitidas a los respectivos laboratorios citados en los párrafos anteriores, con las respectivas cadenas de custodia (Ver Anexo F). Los métodos de ensayo utilizados en el análisis de laboratorio, se detallan en la Tabla 9-7.

Tabla 9-7. Métodos de ensayo utilizados por los laboratorios para el análisis de calidad de agua superficial

Parámetro	Método de Ensayo de Referencia	Técnica Empleada	Laboratorio de Ensayo acreditado
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C_6-C_{10}, C_6-C_{40} y C_{10}-C_{40})	EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero 2007	Cromatografía de gases (CG) con detector de ionización de flama (FID) para compuestos orgánicos no halogenados	**Inspectorate Services Perú S.A.C.**
Sólidos totales suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, Part 2540D, 22nd Ed.2012	Pesaje de filtro mediante secado en 103 – 105 °C	
Cloruros	EPA Método 325.3 Revisado en Marzo de 1983	Titulación con nitrato de mercurio	

Parámetro	Método de Ensayo de Referencia	Técnica Empleada	Laboratorio de Ensayo acreditado
Mercurio total y disuelto	EPA Método 245.7 (validado), Febrero 2005	Espectrometría de fluorescencia atómica por vapor frío	NSF Envirolab S.A.C
Silicito total y disuelto	EPA Método 200.7, Revisado 4.4, Mayo 1994	Espectrometría de emisión atómica con plasma acoplado inductivamente	
Metales totales y disueltos	EPA Método 200.7, Revisado 4.4, Mayo 1994		
Alcalinidad Total	SM 2320 Ed22	Méotodo de titulación	AGQ PERU S.A.C.

Fuente: Informes de ensayo del Laboratorio.

9.2.2. Calidad de sedimentos

291. La evaluación incluyó los siguientes análisis: materia orgánica, análisis textural, hidrocarburos totales de petróleo (HTP), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), metales y extracción secuencial de metales por Tessier.

292. Las muestras de sedimento se colectaron siguiendo el procedimiento para muestreo de agua y sedimentos elaborado por el Standard Operating Procedure (SOP) #2013, Sediment Sampling, Environment Protection Agency (EPA), Rev. #0.0, Date: 11/17/1994[30], así mismo se tomarán en cuenta adicionalmente las recomendaciones de AGQ Perú S.A.C. acreditado por el INACAL. (Ver Anexo I)

293. Los equipos utilizados durante el trabajo de monitoreo de calidad de sedimentos se indica en la Tabla 9-8. Cabe señalar que el muestreo de sedimentos se llevó a cabo utilizando un Barreno AMS, de 1,2 metros de longitud, al que se acoplaron hasta tres extensiones de 1,5 m cada una, dependiendo del nivel del agua superficial, pendiente de los ríos, quebradas y cochas.

Tabla 9-8. Equipos utilizados en el monitoreo de calidad de sedimentos

Equipo	Marca	Modelo	Componente	Utilidad
Barreno	AMS	--	Barreno con tres extensiones, dos perforadores, dos llaves, un mango, una escobilla de metal y una maleta de transporte.	Toma de muestra directa de sedimentos hasta una profundidad máxima de 30 cm de los ríos y canales
GPS	GARMIN	OREGON 650	Memoria externa de 4GB, baterías recargables, cargador, cables USB y mosquetón de aluminio	Ubicación de los puntos de muestreo indicados en el plan
Cámara fotográfica	CANON	D30	Cargador y memoria de 32GB.	Toma de fotos de los diversos componentes ambientales evaluados y entorno del punto de muestreo

Fuente: Elaboración propia.

294. La ubicación de los puntos de muestreo fueron las mismas que se evaluaron para la calidad de agua (ver Tablas 7-1 al 7-5), los sedimentos colectados para análisis de hidrocarburos totales de petróleo (HTP) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) fueron colocados en frascos de vidrio ámbar. Mientras, para análisis de metales, metales por Tessier, materia orgánica y análisis textural se colectaron en bolsas de plástico con cierre hermético, estas muestras se preservaron en

[30] En el presente procedimiento para el monitoreo de sedimentos se consideró los siguientes capitulos: Capítulo 7.0 Procedures, Subcapitulo 7.2 Sample Collecion, Capitulo 3.0 Sample Preservation, Containers, Handling Storage y Capitulo 4.0 Interferentes and Potencial Problems.

refrigeración. Los métodos de ensayo utilizados en el análisis de laboratorio, se detallan en la Tabla 9-9.

Tabla 9-9. Métodos de ensayo utilizados por los laboratorios, para el análisis de calidad de sedimentos

Parámetro	Método de ensayo de referencia	Técnica empleada	Laboratorio de ensayo acreditado
Materia orgánica	PEC-012	Gravimetría	AGQ Perú S.A.C.
Naftaleno	EPA 8260 D	Cromatografía de gases (CG) con espectrometría de masas (MS)	
Benzo (a) pireno	EPA 8270 D	Cromatografía de gases (CG) con espectrometría de masas (MS)	
Metales por Tessier	PE-4421	Espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente y emisión óptica	
Hidrocarburos totales de petróleo (C_5-C_{10}, C_{10}-C_{28} y C_{28}-C_{40})	EPA 8015C	Cromatografía de gases (CG) con detector de Ionización de flama (FID)	
Análisis textural	PEC-018	Densitometría	
Metales totales	EPA 200.8	Espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente	

Fuente: Informes de ensayo del Laboratorio.

295. Finalmente, todas las muestras de sedimentos se almacenaron permanentemente en posición vertical en diferentes coolers con Ice-Packs (hielo gel) y fueron remitidas a los respectivos laboratorios citados en los párrafos anteriores, con las respectivas cadenas de custodia (Ver Anexo F).

9.2.3. Hidrobiología

296. Los parámetros biológicos fueron considerados en base a las comunidades hidrobiológicas a evaluar, además de estar acuerdo al tipo de actividad económica existente en la zona de estudio y de acuerdo con las competencias fiscalizadoras del OEFA en los sectores minería, industria y energía[31] (ver Tabla 9-10).

Tabla 9-10. Parámetros de calidad evaluados de acuerdo a los componentes ambientales

Matriz	Parámetros biológicos (hidrobiológicos)	Laboratorio de ensayo acreditado
Biológica	**Primera evaluación**	
	Fitoplancton (cuantitativo) Zooplancton (cuantitativo) Peces (cuantitativo) Metales totales en musculo e hígado de peces Hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en musculo e hígado de peces Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en musculo e hígado de peces	**AGQ PERU S.A.C.**
	Perifiton (cuantitativo)	**Especialista Taxónomo[1]**
	Macroinvertebrados bentónicos (cuantitativo)	
	Tercera evaluación	
	Fitoplancton (cuantitativo)	**AGQ PERU S.A.C.**
	Zooplancton (cuantitativo)	
	Macroinvertebrados bentónicos (cuantitativo)	**A Evaluar**

[1]Evaluado por profesionales de la OEFA.
Fuente: Elaboración propia.

[31] En el Planefa 2014, se menciona la relación de administrados que son fiscalizados por el OEFA.
Nota: Se deben utilizar los pies de página solo para hacer referencia a documentos o informes legales.

297. Antes de iniciar con el desarrollo del monitoreo se prepararon los materiales y equipos, luego se ubicó el punto de monitoreo, se procedió a identificar los riesgos y peligros contraproducentes a la toma de muestras y a la seguridad personal como son dificultad e inaccesibilidad al punto de muestreo, presencia de orillas inestables, arrastre de la corriente del agua, entre otras más.

298. La colecta de muestras hidrobiológicas tuvo como base metodológica las técnicas de monitoreo descritas en el manual de "Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú" (UNMSM-MHN, 2014), para el cual se consideraron los siguientes criterios:

299. Para todos los parámetros hidrobiológicos evaluados (fitoplancton, zooplancton, perifiton y macroinvertebrados bentónicos) se utilizaron guantes descartables, tomando muestras tanto en el cauce principal como en la orilla del cuerpo de agua, para así obtener una muestra representativa.

300. La toma de muestras de fitoplancton y zooplancton realizado en la primera y tercera evaluación, requirió de colectar 40 L de agua superficial, realizando cuatro repeticiones con la ayuda de un balde de 10 L de capacidad. El volumen de agua superficial colectado fue filtrado en una red de plancton cónica de 20 µm de abertura de poro, que posee un vaso colector enroscado al extremo de 200 mL. El contenido del vaso colector fue trasvasado a un frasco de plástico de 0,5 L para posteriormente ser fijado.

301. Las muestras de fitoplancton fueron fijadas con lugol alcalino, en una solución de 3 mL por litro de muestra. Las muestras de zooplancton fueron fijadas con formaldehido al 5 % de concentración, en una proporción de 50 mL de formalina por litro de muestra. Posteriormente se procedió a sellar el frasco con ayuda de una cinta teflón entre la tapa y la contratapa. Al terminar la toma de muestras se lavó la malla (red), para evitar que los residuos puedan contaminar otros puntos de monitoreo.

302. La toma de muestras de perifiton realizado solo en la primera evaluación hidrobiológica, requirió de realizar raspados con un cepillo o cuchilla de distintas áreas que sumaron un área total de 15 cm^2, esto de acuerdo a los tipos de sustratos encontrados, como sustratos duros removibles (canto rodado y piedras irregulares) y sustratos duros no removibles (arbustos y raíces). Lo colectado se trasvasó a un frasco de polietileno de 250 mL enrasando hasta 200 mL de agua destilada y fijada con formaldehido al 5 % de concentración, en una proporción de 50 mL de formalina por litro de muestra. Posteriormente se procedió a sellar el frasco con ayuda de una cinta teflón entre la tapa y la contratapa. Al terminar las labores de monitoreo, se lavaron y secaron los materiales utilizados para evitar que los residuos puedan contaminar otros puntos de monitoreo.

303. La toma de muestras de macroinvertebrados bentónicos realizado en la primera y tercera evaluación hidrobiológica[32], requirió del uso de una red Surber tanto para ambientes lénticos como ambientes lóticos. Esta red consta de un marco metálico de 30 x 30 cm (superficie de 0,09 m^2), a la cual está sujeta una red de unos 80 cm de longitud y con una abertura de malla de aproximadamente 500 µm. En ambientes lóticos esta red fue colocada sobre el fondo y en contra de la corriente

[32] Los resultados de dicha evaluación se tiene previsto ser evaluados en un informe complementario el 2017.

y con las manos se removió el material del fondo. En ambientes lénticos la colecta se realizó al borde del cuerpo de agua facilitando con las manos la remoción del material del fondo.

304. De esta forma quedan atrapados los organismos en la red. Tres muestras simples[33] con red Surber conformaron una muestra compuesta[34], teniendo como superficie de muestreo final 0,27 m^2. El material colectado fue vaciado en un frasco de boca ancha de 500 mL, preservándose con alcohol al 70 % v/v. Posteriormente se procedió a sellar el frasco con ayuda de una cinta teflón entre la tapa y la contratapa. Al terminar las labores de monitoreo, se lavó la malla utilizada, para evitar que los residuos puedan contaminar otros puntos de monitoreo.

305. La captura de peces realizado en la primera y segunda evaluación hidrobiológica, se realizó tanto en ambientes lóticos (ríos y quebradas) y lenticos (cochas). Para ello se tuvo en consideración hábitats potenciales como lugares de refugio, zonas con vegetación sumergida, raíces, entre otros. Se empleó el método de colecta pasivo[35] con dos redes de espera, de 20 x 2,5 m de 3 pulgadas de abertura de malla, y una red de trasmallo (red con diferentes tamaños de abertura de malla) de 20 x 3 m con abertura de malla de 3", todas las redes se colocaron en los ríos, quebradas y cochas, asegurando los extremos en las orillas, dejándose como mínimo 12 horas por punto de muestreo, revisándose cada tres horas para evitar que los peces depredadores dañen los especímenes capturados.

306. En los casos que la logística y condiciones ambientales permitieron ingresar a las orillas de los ríos, quebradas y cochas, se empleó el método de colecta activo[36] con una red de arrastre a orilla de 10 m de largo y 3 m de profundidad y 5 mm de abertura de malla, realizándose cinco arrastres hacia la orilla por estación. Los ejemplares colectados fueron fijados inmediatamente en formaldehído al 10 % por un periodo de 48 horas y posteriormente fueron preservadas en alcohol al 70 % envolviéndose cada uno de los individuos colectados en gasa con fines de no maltratar sus escamas y aletas.

307. En algunos casos se extrajo de los peces capturados el tejido muscular (músculo) y hepático (hígado) para la detección de metales totales y compuestos orgánicos como hidrocarburos totales de petróleo (HTP) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), teniendo en consideración tres aspectos para la selección de especies: abundancia registrada en la zona de muestreo, importancia por el nivel

---

33 Según el MINAM (2014)
Las muestras colectadas en un tiempo y en un lugar particular son llamadas muestras simples. Este tipo de muestras representa las condiciones puntuales de una muestra de la población en el tiempo que fue colectado.

34 Según el MINAM (2014),
Es aquella constituida por un conjunto de muestras simples (sub muestras), convenientemente mezcladas, y llevadas al laboratorio para su correspondiente análisis, Tiene la ventaja de permitir un muestreo mayor sin aumentar el número de muestras a analizar.

35 Según Cochare (2005)
Los artes pasivos en general son el tipo más antiguo de artes de pesca. Estos artes son más apropiados para la pesca a pequeña escala y por lo tanto a menudo son el tipo de artes usados en las pesquerías artesanales.
Algunos artes de pesca pasivos se conocen como «estacionarios». Los artes estacionarios se anclan al lecho marino y constituyen un grupo grande de artes pasivos. Sin embargo algunos artes móviles como las redes de deriva también podrían clasificarse como artes pasivos, ya que la captura de peces con estos artes también depende del movimiento de la especie objeto de la pesca hacia el arte.

36 Según Cochare (2005).
La captura de peces con artes de pesca activos se basa en la persecución dirigida de las especies objeto de la pesca en combinación con diferentes maneras de capturarlas.

trófico al que pertenece la especie y preferencia de los pobladores para su consumo. Cada ejemplar colectado y seleccionado fue identificado hasta nivel de género o especie procediéndose posteriormente a la extracción de las muestras de músculo e hígado, considerándose extraer 50 g de músculo (sólo pulpa sin hueso y sin piel) y 10 g de hígado del pescado.

308. Es necesario indicar que las muestras dirigidas a análisis de metales totales fueron extraídas utilizando cuchillos de acero inoxidable y posteriormente empaquetadas en bolsas ziploc para su inmediata congelación (-20° C). Así mismo las muestras dirigidas a análisis de compuestos orgánicos (HTP y HAP) fueron manipuladas sin guantes evitándose tener contacto con ningún material composición orgánica como el plástico y posteriormente empaquetadas en papel aluminio para su inmediata congelación (-20° C).

309. Para garantizar la representatividad de los resultados, se realizó una adecuada manipulación de las muestras colectadas, siendo posteriormente almacenadas en coolers limpios y transportadas bajo refrigeración para su análisis. Las cadenas de custodia fueron colocadas y transportadas dentro de los coolers.

9.2.4. Fauna Silvestre

310. En esta sección se detalla la metodología empleada en los censos por transectos y el registro sistemático de especies mediante el uso de cámaras trampa.

9.3.2.1. Censos por transectos

311. La selección de la metodología adecuada para la evaluación de fauna silvestre consideró la variabilidad de las áreas en las que se realizaría los censos (sitios contaminados y sitios blancos); en ese sentido, con la finalidad de evaluar la evaluación de fauna silvestre se realizó mediante el método de censos por transectos de anchura fija. Al respecto, este método demostró ser muy útil en evaluaciones de fauna silvestre con poca cobertura (Burnham *et al.* 1980; Aquino *et al.* 2001).

312. El equipo conformado para los censo de fauna silvestre estuvo conformado por un especialista en fauna silvestre del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y un asistente de campo integrante de la Federación Indígena Quechua del Pastaza (FEDIQUEP) (ver Fotografía N°170, 171 y 172 del Anexo G.2).

313. Los censos de fauna silvestre se realizaron con el objetivo principal de registrar mamíferos medianos y grandes en las áreas de evaluación (sitios contaminados y sitios blancos). Para ello, los censos se realizaron a través de observaciones directas e indirectas. Las observaciones directas consistieron en registrar visualmente al animal en el transecto, mientras que las observaciones indirectas implicaron registrar indicios que indiquen la presencia del animal en el área estudiada (rastros de huellas, madrigueras, bañaderos, caminos, despojos, heces, cerdas, rasguños en troncos de árboles, emanación de sustancias odoríferas, entre otros).

314. Cada vez que se encontraron tales indicadores se anotaron el tipo de evidencia, lugar, género y la especie (cuando fue posible su determinación) y la composición florística dominante. Estas evidencias fueron fotografiadas en cada transecto

recorrido (ver Fotografía N°170 del Anexo G.2). Los transectos se recorrieron a una velocidad promedio de 1.0 km/hora con paradas cada 10 minutos con la finalidad de observar los alrededores y poder detectar algún movimiento y/o percibir algún ruido o vocalización. Los censos fueron solo de ida y comprendieron desde las 08:30 a 15:00h.

315. Finalmente, a fin de complementar la información de los registros de fauna silvestre en el área de estudio, se hicieron entrevistas no estructuradas a los asistentes de campo de la comunidad Nuevo Andoas. Se entrevistaron dos personas, las cuales ayudaron en el proceso de apertura de los transectos que normalmente realizan sus actividades de caza en bosques aledaños a los yacimientos.

316. La entrevista consistió en la formulación de preguntas respecto a las especies de mamíferos grandes habitan en el área de estudio, valor económico desde el punto de vista de su uso en la alimentación (valor de subsistencia y/o comercial), usos en medicina tradicional, venta de animales para mascotas y una apreciación personal en cuanto al estado actual en que se encuentran estos animales. Para facilitar la identificación en algunos casos fue necesario mostrarles las ilustraciones de Emmons y Feer (1996) y las de Aquino et al., 2001. Los censos de fauna silvestre no se realizaron en las cuencas Corrientes y Medio Alto Tigre por mal tiempo (lluvias constantes) durante la fase de campo de este estudio.

9.3.2.2. Cámaras trampa

317. El monitoreo de fauna silvestre mediante el uso de cámaras trampa comprendió la identificación de los sitios objetivos y determinación la ubicación de la cámara dentro del sitio objetivo (área donde se observó mayor actividad de mamíferos silvestres). Las cámaras fueron instaladas entre 50 y 130 cm del suelo, fijadas en árboles de mediano fuste con una posición contraria a la salida y ocaso del sol.

318. La instalación de las cámaras trampa se inició en la cuenca Medio Pastaza (16 y 19 de mayo), en los yacimientos Capahuari Norte, Capahuari Sur y Tambo; seguido de la cuenca Medio Alto Tigre (22 y 23 de mayo), en el yacimiento San Jacinto; y finalmente, en la cuenca Corrientes (24 y 25 de mayo), en los yacimientos Shiviyacu, Carmen y Huayuri (ver Fotografía N°173 del Anexo G.2).

319. Los equipos (cámaras trampa) utilizados en este estudio fueron cámaras digitales de marca Bushnell, modelo Trophy Cam HD Hybrid con sensores de movimiento; en cada cámara se colocó una tarjeta de memoria de 16 GB y seis baterías de litio AA. Las cámaras fueron programadas, unas para registrar animales por medio de videos y otras para registrarlos a través de fotos (tres fotos cada vez que se active el sensor de movimiento) con intervalos entre eventos de un minuto (una vez que la cámara realizó las primeras 3 fotos, espera un minuto para activarse nuevamente) (ver Fotografía N°174 del Anexo G.2).

9.2.5. Flora silvestre

320. Particularmente en lo que se refiere a la ciencia de la ecología vegetal, entre ellas las evaluaciones de flora silvestre, ha cobrado importancia por estar relacionada con el manejo forestal, las evaluaciones de impacto ambiental y los estudios de conservación.

321. Sin embargo, esta área de la ecología aún no cuenta con las herramientas necesarias para profundizar los estudios. Son pocos los libros que tocan el tema de métodos de muestreo, medición y análisis en estudios de ecología vegetal; entre ellos los más rescatables son Mueller-Dombois (1974), Matteuci y Colma (1982) y Magurran (1989). Además, la necesidad de contar con información práctica es muy importante para tener resultados que coincidan en mayor grado con la realidad.

322. En la actualidad, recientemente se ha estado estandarizando protocolos de muestreo para la evaluación de diferentes estratos de flora, es así que para la evaluación de flora silvestre (especies arbóreas) se realizó tomando como referencia la metodología de parcelas permanentes, establecida por Phillips, O.L., *et al* (2009a) en el "Manual de campo para el establecimiento y remedición de parcelas" de la Red Amazónica de Inventarios Forestales (RAINFOR). Además, se tuvieron en consideración los lineamientos establecidos en la Guía de inventario de la flora y vegetación[37] publicada y aprobada por el Ministerio del Ambiente.

323. De acuerdo a los citados protocolos, las parcelas permanentes tuvieron una dimensión de 40 x 120 m y sub-divididas en 12 sub-parcelas de 20 x 20 m, además de una sub-parcela de 20 x 10 m (0,5 hectárea (ha) de superficie (ver Anexo B.3). Sin embargo, es importante señalar que el manual de RAINFOR indica que se debe delimitar parcelas cuadrangulares con dimensiones de 100 x 100 m. Esta modificación de forma y diseño en el presente estudio se realizó con el objetivo de abarcar únicamente el área afectada.

324. Las parcelas fueron delimitadas colocando cuerdas a lo largo de los bordes externos, así como en los bordes internos de cada sub-parcela. Cabe precisar que la orientación de los límites de cada parcela fue registrada y guiada por una brújula, para evitar que pequeñas desviaciones en la orientación causen una incorrecta inclusión o exclusión de árboles cercanos a los bordes de la parcela. Luego, se registró los datos de todos los árboles que tuvieran igual o más de 10 cm de diámetro a la altura del pecho (DAP) medidos a 1,3 m del suelo.

325. Es decir, se anotó el diámetro y la altura de cada individuo; además, se registraron características de forma, posición, inclinación, estado, entre otras. Asimismo se tomó en cuenta el hábito[38], ingreso de luz, composición florística, fenología[39], diversidad e infestación de lianas en las especies arbóreas registradas. En este sentido, se evaluó el 100 % de la vegetación arbórea existente en las parcelas de muestreo de 0,5 ha; donde cada individuo recibió una placa numerada que lo identificaba, la cual fue referenciada bajo el sistema cartesiano (x, y).

326. Las colecciones botánicas "voucher" se realizaron en el caso de que una especie no haya sido identificada y cuando existió cualquier incertidumbre para su identificación en campo. Todo individuo colectado tuvo un duplicado además del

---

37 Aprobada con Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM por la Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural del Ministerio del Ambiente – MINAM. 2015. 21-31pp.

38 Hábito. Se refiere a un patrón general de desarrollo de una planta, el mismo que puede ser descrito como trepador, arbustivo, arborescente, etc.

39 Fenología: El estudio de la fenología en cualquier planta tiene especial interés por su relación con el clima en general, y el microclima en particular en el que se desarrolla la planta, actuando en este caso como un indicador biológico del mismo.

original, por otro lado, las colecciones repetidas de plantas estériles fueron usadas para distinguir confiablemente las morfo-especies[40]. La colecta de muestras de las especies arbóreas evaluadas se realizó haciendo uso de los siguientes equipos: tijeras botánicas de mano, tijeras botánicas telescópicas para árboles de gran tamaño, las "patas de loro" y arnés de seguridad para trepar árboles de gran tamaño.

327. El material botánico colectado fue conservado en alcohol y posteriormente procesado en las instalaciones del Herbario Vargas CUZ[41]. Los especímenes colectados fueron determinados de acuerdo con el sistema del Grupo Filogenético de las Angiospermas – (APG III 2009), para lo cual se utilizaron las claves taxonómicas actualizadas, además de las usadas por (Gentry 1993), (Vásquez 1997), (Spichiger *et al.* 1989), (Reynel *et al.* 2003) y (Vásquez y Rojas 2004). Luego, se procedió a comparar con excicatas[42] del Herbario y se revisó virtualmente en la página del Missouri Botanical Garden, además del herbario virtual del Field Museum of Chicago, para constatar las recientes actualizaciones taxonómicas de las mismas. No obstante, para facilitar la determinación, se tomó en cuenta observaciones registradas en campo, como presencia y color de exudados, características de las hojas y de la corteza (olor y textura principalmente), tipo de ramificación, color de flores y frutos, entre otros.

9.3. Análisis de datos

9.3.1. Calidad de agua

328. Las concentraciones de los parámetros evaluados para calidad de agua superficial de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre fueron comparadas con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua Categoría 4: "Conservación del Ambiente Acuático: Ríos de la selva"; según lo indicado en la Resolución Jefatural Nº 202-2010-ANA "Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marinos-Costeros".

329. Los tributarios fueron clasificados en la Categoría 4: "Conservación del Ambiente Acuático: Ríos de la selva", de acuerdo a lo indicado con el numeral 3.3 del artículo 3 del Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM que indica literalmente: "Para aquellos cuerpos de agua que no se les haya asignado categoría de acuerdo a su calidad, se considerará transitoriamente la categoría del recurso hídrico al que tributan".

330. En cuanto a los parámetros que no se encuentran en el ECA, solamente los cloruros fueron comparadas con los valores guías para la protección de la vida acuática para aguas continentales - CEQG-WQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Water Quality Guidelines for Freshwater).

331. Estos estándares permiten evaluar los efectos de la exposición de los elementos tóxicos en los organismos vivos a: (i) Corto plazo (Short-term): Se emplean para estimar los efectos graves y para proteger a la mayoría de las especies contra la

---

40 Morfo-especie: Nombre eventual de una especie, basado en caracteres morfológicos.

41 Herbario Vargas CUZ, forma parte de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Antonio Abab de Cusco, disponible en http://bi.unsaac.edu.pe/herbario.php?p=13.

42 Excicatas: Muestras botánicas correctamente determinadas y depositadas en herbarios.

letalidad durante eventos intermitentes y transitorios (por ejemplo eventos de derrames en ambientes acuáticos receptores, poco frecuentes sustancias no persistentes o de corta vida) y (ii) Largo plazo (Long-term): Están diseñados para proteger contra los efectos negativos durante exposiciones indefinidas.

332. Cabe señalar que los parámetros que no tienen estándares de comparación (tanto en la normativa nacional: ECA para agua como internacional: CEQG) se han considerado como información de línea base para el cuerpo de agua evaluado dentro del rango de resultados obtenidos del laboratorio acreditado. Los estándares de comparación nacional e internacional para cada parámetro se presentan en la Tabla 9-11.

Tabla 9-11. Estándares de Calidad Ambiental Nacional para agua superficial

Parámetro	Unidad	ECA para Agua Categoría 4 (mg/L)	
		E1. Lagos y Lagunas	E2. Ríos de Selva
Potencial de Hidrógeno (pH)	Unid. de pH	6,5 – 9	
Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L	>= 5	
Conductividad	µS/cm	1000	
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	mg/L	5	10
Cromo Hexavalente	mg/L	0,011	
Fenoles	mg/L	2,56	
Fósforo Total	mg/L	0,035	0,05
Nitratos	mg/L	13	
Amoniaco	mg/L	1,9	
Nitrógeno Total	mg/L	0,315	...
Sulfuros	mg/L	0,002	
Aceites y grasas	mg/L	5,0	
Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)	mg/L	0,5	
Sólidos suspendidos totales (SST)	mg/L	<=25	<=400
Cloruros[1]	mg/L	640[2]	120[3]
Antimonio total (Sb)	mg/L	0,61	
Arsénico total (As)	mg/L	0,15	
Bario total (Ba)	mg/L	0,7	1
Boro total (B)	mg/L	...	...
Cadmio total (Cd)	mg/L	0,00025	
Cobre total (Cu)	mg/L	0,1	
Cromo total (Cr)	mg/L	...	...
Hierro total (Fe)	mg/L	...	...
Mercurio total (Hg)	mg/L	0,0001	
Molibdeno total (Mo)	mg/L	...	...
Níquel total (Ni)	mg/L	0,052	
Plata total (Ag)	mg/L	...	...
Plomo total (Pb)	mg/L	0,0025	...
Selenio total (Se)	mg/L	0,005	
Talio total (Tl)	mg/L	0,0008	
Zinc total (Zn)	mg/L	0,012	...

"..." no cuenta con valor estándar.
(1) CEQG - WQG: Canadian Environmental Quality Guidelines - Water Quality Guidelines for freshwater): Guías de Calidad Ambiental Canadiense para Aguas Continentales, actualizada al 2016
(2) Corto plazo: Los valores guía de exposición a corto plazo se emplean para estimar los efectos graves y para proteger a la mayoría de las especies contra la letalidad durante eventos intermitentes y transitorios (por ejemplo, eventos de derrames en ambientes acuáticos receptores, pocas frecuentes sustancias no persistentes o de corta vida).
(3) Largo plazo: Los valores guía de exposiciones a largo plazo, están diseñados para proteger contra los efectos negativos durante exposiciones indefinidas.
Fuente: Elaboración propia.

333. Asimismo, se evalúo los afloramientos ubicados en el yacimiento San Jacinto, el cual de manera referencial se está evaluando con los ECA Agua para en la Categoría 4 y las normas internacionales (guía canadiense) para cloruros, debido a la cercanía con ciertos cuerpos de agua superficial dentro de las cuales esta la quebrada Cachiyacu, aproximadamente a 750 metros al sur de los afloramientos, clasificada dentro de esta categoría.

9.3.2. Calidad de sedimentos

334. Para los sedimentos, la norma internacional que se consideraron de marera referencial es la Norma canadiense de calidad para sedimentos (CEQG-SQG Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for freshwater - Guías de Calidad Ambiental canadiense para Sedimentos de Aguas Continentales) actualizada al 2014 según pagina web: http://st-ts.ccme.ca/en/index.html?lang=en (© CCME 2014. All Rights Reserved), consultada el 01 de noviembre de 2016.

335. Dicha norma presenta un estándar científico adecuado para observar efectos biológicos adversos en sistemas acuáticos. Las CEQG - SQG establece dos tipos de valores y un rango: (i) ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines), que corresponde al límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos, (ii) PEL (Probable Effect Level), que corresponde al límite por encima del cual ocurre frecuentemente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos, y (iii) al valor que se encuentra entre los valores ISQG y PEL, corresponde al rango de efecto posible dentro del cual ocurre ocasionalmente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.

336. En cuanto al metal bario, se comparó de manera referencial con los Estándares Nacionales de Calidad para suelo de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N°002-2013-MINAM, para poder determinar relación con los hidrocarburos totales de petróleo (HTP), compuesto que se produce por la actividad hidrorburífera[43] (Mogollon, 1996).

337. En el caso de los hidrocarburos totales de petróleo (HTP), fueron comparados referencialmente con el valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (RBCA) de la Guía Atlantic RBCA (formación de cuatro provincia atlánticas de Canadá) de 2015[44] y el valor de intervención de la guía de Los Países Bajos de 2010[45].

---

43 Entre los diversos efluentes generados en la industria petrolera, se encuentran las aguas de producción, que son mezclas complejas de materiales orgánicos e inorgánicos, suspendidos y disueltos, cuya composición varía con el origen y el tiempo de explotación del yacimiento al cual pertenecen. Dentro de dichos componentes se encuentra el bario, metal pesado cuya concentración en estos efluentes puede exceder los límites permisibles exigidos por la legislación vigente, constituyéndose en un problema de gran importancia ambiental (Ministerio de Salud, 1983, 1984 y OMS, 1990).

44 Tabla 4 del Appendix 2 – User Guidance of Atlantic RBCA Version 3 Ecological Screening Protocol for Petroleum Impacted Sites in Atlantic Canada publicado en Julio de 2012 y revisado en enero de 2015. Revisado el 01 de noviembre de 2016. Disponible en: http://www.atlanticrbca.com/document/atlantic-rbca-user-guidance-revised-january-2015/.

45 Anexo C (Página 112) de la Guidance Document for Sediment: *Assessment Methods to determine to what extent the realization of water quality objectives of a water system is impeded by contaminated sediments* publicado el 4 de noviembre de 2010. Revisado el 01 de noviembre de 2016. Disponible en: http://www.helpdeskwater.nl/secundaire-navigatie/english/sediment/guidance-document/

338. Los estándares de comparación internacional para cada parámetro se presentan en el Tabla 9-12.

Tabla 9-12. Estándares de Calidad Ambiental Internacional para sedimentos

Parámetro	Unidad	Norma canadiense (CEQG)[a]	
		ISQG[b]	PEL[c]
Arsénico	mg/kg	5,9	17
Cadmio	mg/kg	0,6	3,5
Cromo	mg/kg	37,3	90
Cobre	mg/kg	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,17	0,486
Plomo	mg/kg	35	91,3
Zinc	mg/kg	123	315
Bario	mg/kg	750[1]	
Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)	mg/kg	500[2]	5000[3]
Hidrocarburos aromáticos Policíclicos (HAP)			
Naftaleno	mg/kg	0,0346	0,391
Benzo (a) antraceno	mg/kg	0,0317	0,385
Acenafteno	mg/kg	0,00671	0,0889
Acenaftileno	mg/kg	0,00587	0,128
Antraceno	mg/kg	0,0469	0,245
Benzo (a) pireno	mg/kg	0,0319	0,782
Fluoranteno	mg/kg	0,111	2,355
Criseno	mg/kg	0,0571	0,862
Dibenzo (a, h) antraceno	mg/kg	0,00622	0,135
Fenantreno	mg/kg	0,0419	0,515
Fluoreno	mg/kg	0,0212	0,144
Pireno	mg/kg	0,053	0,875

(a) CEQG-SQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for freshwater): Guías de Calidad Ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales actualizada al 2016, el cual establece dos valores y un rango:
(b) ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines – Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
(c) PEL (Probable Effect Level – Nivel de Efecto Probable): Límite por encima el cual ocurre frecuentemente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
ISQG y PEL: Rango de efecto posible dentro del cual ocurre ocasionalmente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
(1) Valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelos de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N°002-2013-MINAM publicado el 25 de marzo de 2013 en el diario oficial "El Peruano"
(2) Valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (RBCA) de la Guía Atlantic RBCA (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá) de 2015.
(3) Valor de intervención de la guía de Los Países Bajos (Guidance Document for Sediment Assessment - GDSA) de 2010
Fuente: Elaboración propia.

9.3.3. Pretratamiento y análisis multivariado del agua superficial y sedimentos

339. En el presente estudio, una matriz de datos de los diferentes parámetros (variables) y puntos de monitoreo (observaciones) de agua superficial y sedimentos, obtenido durante los monitoreos realizados en el mes de marzo y junio de 2016 en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre será sujeto a los análisis multivariados para extraer la información entre los puntos de monitoreo de características similares y diferentes, identificando variaciones de los parámetros en el agua superficial y sedimentos, explicando patrones que explican la estructura de los datos obtenidos y la influencia de fuentes posibles (natural o antropogénico) en los cuerpos de agua superficial de las citadas tres cuencas.

340. Lo cálculos matemáticos y estadísticos realizados en el presente estudio fueron desarrollados con la versión 10.0 del software Statistica (StatSoft Inc., 2011) y la hoja de cálculo de Microsoft Office Excel 2010. Dicho software estadístico en otras versiones, junto con otro software u otra hoja de cálculo de Excel, han sidos usados en los siguientes trabajos de investigación:

- Statistica 6.0 y Microsoft Office Excel 2003 por Shrestha & Kazama, 2007, Statistica 6.0 en la plataforma Windows 2000 por Kowalkowski et.al., 2006, Statistica versión 7.3 por Pereyra et.al., 2013; Statistica versión 6.1 por Möller & Einax, 2013 y Statistica versión 8.0 junto con Microsoft Office Excel 2003 por Cieszynska et. al., 2012.

- Asimismo, se utilizaron el software Statistica 6.0 y Matlab 6.5 en la plataforma Windows 2000/XP platform. Por Astel et.al., 2007, Statistica 12.0 por Cesar et.al., 2014, Statistica 6.0 por Arizio et.al., 2013, Statistica 9.7 y Microsoft Excel for Windows por Gielar et.al., 2012 y Statistica 6.0 por Machiwal & Jha, 2015.

9.3.3.2. Pretratamiento de datos

341. Para el pretratamiento de datos del presente estudio, se realizarán los siguientes análisis:

a. Manejo de datos por debajo del límite de determinación o cuantificación.

b. Pruebas de normalidad de Shapiro Wilks.

c. Transformaciones de datos de Box-Cox.

d. Autoescalado Z.

342. Cabe mencionar que los valores atípicos y extremos fueron mantenidos en cada parte de los análisis posteriores (multivariado), tal como fue considerado por Gazzaz et.al., 2012.

a. Manejo de datos por debajo del límite de determinación y cuantificación

343. En primer lugar se escogio, los parámetros ambientales utilizados para los análisis multivariados de cluster y factores, fueron aquellos cuyos puntos de monitoreo registraron concentraciones no detectables (debajo de los límites de determinación o cuantificación de los métodos de ensayo de análisis del laboratorio utilizados) menores al 15 % del total de puntos de monitoreo de acuerdo el método establecido por la Agencia de Protección Ambiental - Environmental Protection Agency (EPA, 2006).

344. Luego, en cada uno de los parámetros considerados, debido a que no fue posible operar con datos menores a los límites de determinación o cuantificación de los métodos de análisis de los laboratorios se considero la mitad de los valores del límite determinación y cuantificación, tal y como fue considerado en el estudio de investigación por Škrbic´, 2010 y por el método estadístico establecido por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, 2006).

b. Pruebas de normalidad de Shapiro-Wilks

345. La prueba de normalidad de Shapiro-Wilks fue utilizado como prueba de normalidad para cada uno de los parámetros para ver si era necesario aplicar la transformación Box-Cox, siendo esta prueba la más poderosa contra toda clase de distribuciones alternativas (Škrbic´, 2010;). Esta prueba fue considerada en los estudios de Ismail et.al., 2016 y Kowalkowski et.al., 2006.

346. En dicha prueba, una hipótesis nula de cada parámetro antes y después de aplicar la transformación Box-Cox fue aceptada si el valor de probabilidad (P-valor) fue más alto que 0,05; de otra manera, la hipótesis nula fue rechazada (Škrbic´, 2010). Cabe indicar que aquellos parámetros en el cual sus datos iniciales tenían una distribución normal, no fueron sujetados a una transformación Box-Cox; salvo si la transformación Box-Cox registró un P-valor de los datos transformados mayor al P-valor de los datos iniciales.

c. Transformación de Box-Cox

347. La transformación de Box-Cox será utilizada en el presente estudio antes de realizar el análisis multivariado (análisis de factores) para que los nuevos datos de los parámetros estén cercanas a la normalidad o tengan una distribución normal,. el cual mejorar los resultados estadísticos de acuerdo a Škrbic´, 2010.

348. El procedimiento de la transformación Box-Cox está diseñado para determinar un nuevo valor a partir de los datos iniciales positivos mediante una transformación iterativa y optima de acuerdo a la ecuación 9.1 (Kannel et.al, 2007; Varmuza & Filzmoser, 2008; StatSoft, 2011).

$$x_{Box\text{-}Cox} = \begin{cases} ((x)^{\lambda}-1)/(g^{(\lambda-1)} * \lambda) & (\text{para } \lambda \neq 0) \\ g * \log(x) & (\text{para } \lambda = 0) \end{cases} \qquad (9.1)$$

Dónde:

- x : Valor original del parámetro.
- $x_{Box\text{-}Cox}$: Valor transformado del parámetro.
- g : Media geométrica del parámetro.
- λ : Valor a calcular para cada parámetro mediante la estimación de máxima verosimilitud[46].

d. Autoescalado o transformación Z

349. En el presente estudio, cada uno de los datos iniciales de los parámetros serán sujetos inicialmente al autoescalado o transformación Z (Cienszynska et.al., 2012) previo el análisis de cluster (AC) para evitar cualquier efecto de escala de las unidad en las medidas de distancia y obtener una mala clasificación o agrupación debido a los diferentes órdenes de magnitud de los valores numéricos de los parámetros analizados (Shrestha & Kazama, 2007).

[46] Estimación de máxima verosimilitud (Maximun Likelihood Estimation – MLE) es un método general para estimar el valor óptimo (λ) de un grupo de valores para modelos no lineales con datos que siguen una distribución normal. El buen ajuste se evalúa al encontrar el valor λ que mejor se ajustan a la transformación respectiva con los datos transformados ($X_{Box\text{-}Cox}$) que se aproximan o tenga una distribución normal.

350. Los parámetros fueron estandarizados mediante la aplicación de ecuación 9.2 (Kannel et.al., 2007; Kowalkowski et.al., 2006; Gazzaz et.al., 2012; StatSoft, 2011; Machiwal & Jha, 2015):

$$z = \frac{x - x'}{\sigma} \qquad (9.2)$$

Dónde:

- x : Valor original del parámetro.
- z : Valor estandarizado.
- x' : Valor promedio del parámetro
- σ : Desviación estándar.

9.3.3.3. Análisis multivariado

351. Los métodos multivariados usados en el presente estudio fueron: análisis de cluster (AC) y el análisis de factores (AF), los cuales han sido aplicados en diversos estudios de investigación para caracterizar y evaluar los resultados de los cuerpos de agua superficial continental (agua dulce) y marino.

352. El objetivo del AC y AF es extraer la información significativa (Wang et.al., 2015) y reducir la complejidad de los grupos de datos obtenidos (matriz de datos) de los análisis de calidad de agua y sedimentos para ofrecer una mejor interpretación y entendimiento de los resultados (Kannel et.al., 2007; Shrestha & Kazama, 2007).

a. Análisis de clúster (AC) o conglomerado

353. El análisis de clúster serán utilizados para los análisis de alcalinidad y su relación con los metales, conductividad y los sólidos suspendidos totales en las tres cuencas: Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre, asi como agrupar los puntos de monitoreo de las cuatro cochas en relación a la diferencia fisicoquímica del agua superficial entre ellas, y las semejanzas entre sus parámetros evaluados los cuales son visualizados mediante un dendrograma.

354. Para las citadas evaluaciones, y dentro de las diversas opciones para realizar el análisis de cluster, se establecieron criterios de evaluación (medidas de semejanza y agrupamiento, asi como la distancia a establecer los clústeres) descritos a continuación:

a.1. Medidas de semejanzas: Distancia euclidiana y basada en 1-r de Pearson

355. En el presente estudio, la medida de semejanza usada para los puntos de monitoreo fue la distancia euclidiana, la cual fue considerada en los estudios de investigación de Fitzpatrick et.al., 2007; Cienszynska et.al., 2012 y Wang et.al., 2013.

356. La medida de semejanza usada entre los parámetros fue la distancia basada en el coeficiente de correlación de Pearson r por medio del valor de 1-r (Einax et.al., 1997; Varmuza & Filzmoser, 2008). El uso del valor de 1-r de Pearson fue considerada en los estudios de investigación de Dębska & Guzowska-Świder, 2011; Cienszynska et.al., 2012 y Pereira, 2013.

357. Cabe indicar que dicha la distancias euclidiana y de 1-r de Pearson han sido utilizados para otras áreas como la arqueología de acuerdo al estudio de Arizio et.al., 2013.

a.2. Medida de agrupamiento: Método de Ward

358. El método de agrupamiento considerado en el presente estudio fue el Ward. Esta medida de ha sido utilizada en muchos estudios tales como:

- Fitzpatrick et.al., 2007 para la interacción suelo y agua, Arizio et.al., 2013 para la arqueología y Pereira, 2013 para el estudio de efluente de una mina de uranio.
- Wang et.al., 2013 para el análisis de HAP en sedimentos; Möller & Einax, 2013 y Anderson et.al., 2009 para metales en sedimentos.
- Astel et al., 2007 para la evaluación de cluster junto con otros análisis como los análisis de redes neuronales (ANN)[47] con los mapas auto-organizados de Kohonen (SOM)[48].
- Machiwal & Jha, 2015 para la evaluacion de la contaminación de agua subterránea en un sistema acuífero de roca dura.
- Shrestha & Kazama, 2007; Kannel et.al., 2007; Cienszynska et.al., 2012 y Azhar et.al., 2015 para evaluar la calidad del agua del río y Chen et.al., 2016 para evaluar la contaminación del agua de lagos, entre otros estudios.

a.3. Distancia de agrupamiento de los clústeres: (DLink/Dmax)*100

359. La distancia para establecer los clusteres en el presente estudio fue (DLink/Dmax)*100 = 20 para los puntos de monitoreo y los parámetros.

360. Este criterio fue considerado tomando como referencia lo utilizado en los siguientes trabajos de investigación: Zhou et.al., 2007 con (DLink/Dmax)*100 <35 y Gazzaz et.al., 2012 con (DLink/Dmax)*100 <25, ambos para para establecer las agrupaciones o clusteres en los puntos de monitoreo.

b. Análisis de Factor (AF)

361. La matriz de datos originales es descompuesto en una matriz de cargas y de puntuaciones de los factores más una matriz de residuales. La matriz de carga contiene información sobre las correlaciones entre los parámetros y la matriz de puntuaciones contiene información acerca de las influencias de cada factores sobre las diferentes observaciones (Möller & Einax, 2013.

---

47 ANN son técnicas que actualmente viene usando en los datos ambientales (Vallejuelo et.al., 2011) que describe o modela matemáticamente como opera las neuronas individuales y sus redes (Peterson, 2000).

48 En 1982, Teuvo Kohonen presentó un modelo de red denominado mapas auto-organizados o SOM (Self-Organizing Maps), basado en ciertas evidencias descubiertas a nivel cerebral. Es un modelo de red neuronal que implementa una proyección no lineal característico desde el espacio de alta dimentsión u otras señales de entrada en una matriz de baja dimensionalidad de neuronas (Kohonen et al., 1996).

362. Esto se visualiza en un espacio de nuevas variables llamada factores, con el concepto basico expresado en la ecuación 9.3 (Shrestha & Kazama, 2007; Kannel et.al., 2007; Wang et.al., 2013).

$$z_{ij} = a_{f1}f_{1i} + a_{f2}f_{2i} + a_{f3}f_{3i} + \cdots + a_{fm}f_{mi} + e_{fi} \qquad (9.3)$$

Donde:

z : Valor medido de la variable (parámetro).
a : Cargas (loadings).
f : Puntuaciones (scores).
e : Termino residuals que cuenta los errores de otras fuentes de variacion
i : Número de observaciones (puntos de monitoreo).
j : Número de variables (parámetros).
m : Número de factores.

b.1. Método de extracción: Análisis de Comunalidades=R^2

363. El método de extracion utilizada en el presente estudio fue el Analisis de Comunalidades = R^2, donde R es la correlación multivariada entre los parámetros (variables). Esta técnica calculó la matriz de correlación reducida de los parámetros, la cual tiene en su diagonal principal a las llamadas comunalidades, y los respectivos cálculos de los autovalores y autovectores por medio de ecuaciones lineales múltiples

b.2. Rotación de componente: Varimax

364. La rotación de los factores (ejes) considerada en el presente estudio fue la rotación ortogonal de Varimax, en el cual los factores rotados son conocidos como varifactores. Esta rotación varimax ha sido considerado en la mayoría de los estudios durante la ultima decada.

b.3. Cargas (loadings) y puntuaciones (scores) de los factores

365. Los valores de influencia moderada considerados para cargas (loadings) de los factores fueron entre 0,6 y 0,7, y para puntuaciones (scores) fueron entre 0,5 a 0,7. Mientras, los valores con mayor influencia fueron mayores a 0,7, en donde las cargas tiene valor máximo de 1 y las puntuaciones pueden tener valores mayores a 1.

366. El criterio anterior fue establecido en base a lo considerado en los siguientes estudios:

- Fuerte influencia de los factores en las variables son mayores a 0,7 por Möller & Einax, 2013, el cual fue considerado para las cargas y puntuaciones.
- Fuerte influencia de los factores mayores a 0,6 por Gazzaz et.al., 2012, el cual fue considerado para las cargas con influencia moderada hasta el valor de 0,7.

- Moderada influencia de los factores con valor de 0,75 a 0,5 por Shrestha & Kazama, 2007; Huang et.al., 2010; Wang et.al., 2013; Song M et.al., 2014; Shafie et.al., 2014; Fitzpatrick et.al., 2007, en el cual fue considera para las puntuaciones con influencia moderada hasta el valor de 0,7.

- Altas puntuaciones corresponden a una fuerte influencia de los factores en los puntos de monitoreo por Kowalkowski et.al., 2006; Shrestha & Kazama, 2007 y Gielar et.al., 2012, por lo que en el presente estudio; mientras mayores sean las puntuaciones a 1, la influencia es mas fuerte.

9.3.3.4. Diagrama de cajas y bigotes

367. El criterio para realizar el diagrama de cajas y bigotes fue establecer en primer lugar a la mediana como el centro de la distribución de los datos.

368. Para el análisis textural para el porcentaje de arcilla y arena en las cuatro cochas, se realizó el diagrama de cajas y bigotes considerando el rango mínimo y maximo de los bigotes y el rango de 20 % y 80% como el valor mas bajo (VMB) y ma bajo (VMB) del rango de la caja.

369. En caso del análisis de los metales para la evaluación de agua y sedimentos, se considero el diagrama de bigotes, donde el coeficiente del valor outilier o atípico (c.o) fue de 0,5, puesto que con el valor default de 1,5 no se apreciaba algunos valores extremos o atípicos visualizados en los mapas surfer.

9.3.3.5. Programa Surfer

370. En el presente estudio, una matriz de datos de los diferentes parámetros y puntos de monitoreo de agua superficial y sedimentos, obtenidos durante el monitoreo de junio de 2016 en los cuerpos lénticos (cochas) de las cuencas Medio Pastaza y Corrientes, fueron tratados con el programa computacional Surfer versión 10.1.561 (Marca registrada de Golden software Inc.) para la creación de las diferentes capas e isolíneas, como también del gráfico de distribución de parámetros, debido a su versatilidad, calidad de cálculo y adecuada presentación de resultados.

371. La elaboración de los mapas de distribución de parámetros en el presente estudio fueron desarrollados con la versión 10.1.561 (64 bit) del software Surfer (Golden Software Inc., 2011) y la hoja de cálculo de Microsoft Office Excel 2010.

372. Dicho software en otras versiones, ha sido usado en los trabajos de investigación realizados por Rojas H. et. al. (2011) y Zheng S., Shouyi L., Lingzhi H., Yaolong C. (2010).

373. Los mapas de concentraciones se construyen con el programa Surfer, utilizando como datos de entrada las concentraciones obtenidas en cada punto, a continuación el programa interpola y determina línea de isoconcentración (Baeza et. al, 2001).

374. Antes de realizar un mapa Surfer es preciso crear un archivo grid de extensión .grd a partir de una hoja de cálculo, la cual puede crearse en el mismo programa

o desde un documento Excel, seguido del cargado de las coordenadas de los puntos de muestreo evaluados en las cochas.

375. El grillado, crea una rejilla de datos regularmente espaciados a partir de datos irregularmente espaciados, utilizando algún método de interpolación. El seguido aquí es el de la función inversa de la distancia. Los valores de los datos son pesados de manera inversamente proporcional a una potencia de la distancia respecto del punto en el que se desea interpolar, de modo que los puntos lejanos tienen escaza influencia. La potencia 2, es decir, la función que decrece con el cuadro de la distancia, es la de empleo más generalizado y la que se ha utilizado en este estudio. Este método es rápido y suficientemente adecuado al objeto del trabajo que se pretende (Gallego F., 1997).

376. Al archivo grid creado por el programa surfer, se le asigna una gama de colores según a las concentraciones de los parámetros en cada punto de muestreo tomado, de modo que el mapa refleje las zonas de los cuerpos de agua donde haya mayor y menor concentración del parámetro, así como su distribución.

377. El tamaño de la rejilla y los límites se determinaron según las coordenadas de los extremos de los cuerpos de agua evaluados (cochas), una vez definidos los límites de las rejillas se digitalizó el contorno de las cochas en estudio, para finalmente exportar el mapa creado en archivo de formato PDF raster.

378. Los datos producidos de las evaluaciones ambientales que estuvieron por debajo del límite de detección, determinación y cuantificación, no fueron desestimados sin embargo se les puso en el mapa el color blanco, ya que aunque sean no detectables no quiere decir que sean valores ceros o ausentes.

9.3.3.6. Método de extracción secuencial por Tessier

379. Se realizaron los análisis de especiación de nueve metales, en donde se incluyo bario debido a la problemática en relación a la actividad extractiva de hidrocarburos en adición a los ocho metales: cadmio, cobalto, cobre, níquel, plomo, zinc, hierro y manganeso considerados en las extracciones secuenciales en cinco fracciones de acuerdo a la metodología por André Tessier de la Universidad de Quebec de Canadá publicado en Analytical Chemistry en 1979 (Tessier, 1979).

380. Seguidamente de los análisis por Tessier, se calculan los porcentajes de las fracciones se realizaron tomando en cuenta la división entre la concentración de cada fracción y la suma de las cinco fracciones. Las fracciones de los metales cuyos porcentajes fueron mayores al 10% fueron consideradas como significativas. Para el caso de las fracciones menores al límite de determinación o detección del método de ensayo del laboratorio, se consideró el mismo valor del límite; no obstante en caso que estos tengan un porcentaje mayor al 10%; no se consideraron significativos.

9.3.4. Hidrobiología

9.3.4.1. Composición, riqueza y abundancia

381. Se representó la clasificación taxonómica (división, clase, orden, familia y especie) de los parámetros hidrobiológicos como plancton (fitoplancton y zooplancton),

perifiton, macroinvertebrados bentónicos y peces evaluados en los cuerpos de agua de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre en el ámbito de las actividades hidrocarburíferas en el Lote 192, durante el 2016. Esta clasificación taxonómica se encuentra en el Anexo A.3. del presente informe.

382. Se evaluó el comportamiento de la distribución de las comunidades hidrobiológicas en términos de riqueza y abundancia, considerándose la categoría taxonómica phylum para plancton (fitoplancton y zooplancton) y perifiton (microalgas y microorganismos), y la categoría taxonómica orden para macroinvertebrados bentónicos y peces.

383. Es necesario indicar que los resultados de abundancia se analizaron en base a la densidad de la muestra. Para plancton (fitoplancton y zooplancton) en org/L, perifiton (microalgas y microorganismos) en org/cm^2, macroinvertebrados bentónicos en org/0,27m^2 y peces en base al número de individuos.

384. Para ello se utilizó el programa Excel, donde se sistematizó los nombres y números de cada especie por cada punto de monitoreo reportado por los laboratorios, enseguida se hizo las representaciones mediante gráficas acumuladas por sector analizado.

9.3.4.2. Diversidad alfa y beta

385. Para la evaluación de diversidad de especies (diversidad alfa) se utilizaron los índices de diversidad verdadera (Números de Hill) en base al número de especies de cada punto de monitoreo para cada comunidad hidrobiológica.

386. Para ello se usó la variable N1 como la modificación del índice Shannon (H') (Jost, 2006) que tiene la siguiente ecuación:

$$N1 = exp(H') \tag{9.4}$$

387. Por otro lado se usó la variable N2 como la modificación del índice de Simpson (D) (Jost, 2006) que tiene la siguiente ecuación:

$$N2 = \frac{1}{\text{Índice de Simpson}} \tag{9.5}$$

388. Por último, se desarrolló el índice de equidad de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada (ver ecuación 9.6). Su valor va de 0 a 1, de forma que 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes (Pielou, 1975; Peet, 1974).

$$J' = \frac{H'}{H'max} \tag{9.6}$$

Donde:

J' : Indice de equidad de Pielou.
H' : Indice de diversidad de Shannon-Wiener.
H' max : Ln(S) y S = número de especies.

389. Para la evaluación de diversidad beta se utilizó el coeficiente de similitud de Bray Curtis en base a la similitud de especies entre puntos de monitoreo para cada comunidad hidrobiológica. Para determinar el índice de Bray Curtis se empleó la siguiente ecuación:

$$IBC = 1 - \frac{(\Sigma\, xi - yi)}{(\Sigma\, xi + yi)} \qquad (9.7)$$

Donde:

IBC : Indice de Bray Curtis.
xi : Abundancia o densidad de especies i en un conjunto 1.
yi : Abundancia de las especies en el otro.

390. Para facilitar el análisis de los valores de similitud de manera visual, se procedió a la elaboración de dendogramas mediante la unión de pares promedio (Sokal y Michener, 1958; Crisci y López, 1983) utilizando el programa estadístico PAST (Hammer et al., 2001). Esta gráfica resume la similitud de las especies entre dos estaciones de monitoreo.

9.3.4.3. Análisis de tejido muscular (músculo) y hepático (hígado) en peces

391. Este análisis fue dirigido a las muestras de tejidos de peces extraídos en la evaluación de marzo de 2016 (primera temporada).

392. Los resultados de detección de 13 distintos metales pesados en músculo e hígado (reportados por el laboratorio acreditado por el INACAL[49]) se compararon con los límites máximos permisibles (LMP) señalados en el manual "Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola" del SANIPES (2010) el cual referencia a los metales pesados de interés para alimentos en la salud humana como cadmio, mercurio y plomo. Adicionalmente se compararon los resultados para arsénico con la "Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos (CODEX STAN 193-1995)" del Programa conjunto FAO/OMS (2015), ver Tabla 9-13.

Tabla 9-13. Rangos de detección y LMP para metales totales en peces

Parámetro	Rangos de detección del laboratorio acreditado por el INACAL	LMP (SANIPES, 2010; Programa conjunto FAO/OMS, 2015)
	mg/kg	
Arsénico	0,005 – 100	0,5*
Cadmio	0,01 – 100	0,05**
Mercurio	0,005 – 100	0,5**
Plomo	0,05 – 100	0,3**

(*) Según el Codex Alimentario Standard 193 (General Standard For Contaminants And Toxins In Food And Feed Adopted In 1995. Revised In 1997, 2006, 2008, 2009. Enmendada en 2010, 2012, 2013, 2014, 2015) (Programa conjunto FAO/OMS, 2015).
(**) Según Manual de Indicadores o Criterios Microbiológicos de Seguridad Alimentaria e Higiene para Alimentos y Piensos de Origen Pesquero y Acuícola (SANIPES, 2010).
Fuente: Elaboración propia.

393. Los resultados de detección de 11 tipos de HAP en músculo e hígado (reportados por el laboratorio acreditado por el INACAL[50]) se compararon con los límites

[49] AGQ Perú S.A.C.
[50] AGQ Perú S.A.C.

máximos permisibles (LMP) señalados en el manual "Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola" del SANIPES (2010) en el cual solo se referencia al HAP benzopireno (ver Tabla 9-14).

Tabla 9-14. Rangos de detección y LMP para metales totales en peces

Parámetro	Rangos de detección del laboratorio acreditado por el INACAL	LMP (SANIPES, 2010; Programa conjunto FAO/OMS, 2015)
	mg/kg	
Benzopireno	0,005 – 100	2,0*

(*) Según Manual de Indicadores o Criterios Microbiológicos de Seguridad Alimentaria e Higiene para Alimentos y Piensos de Origen Pesquero y Acuícola (SANIPES, 2010).
Fuente: Elaboración propia.

394. Los resultados de detección de tres tipos de HTP en músculo e hígado sólo se compararon entre los puntos de monitoreo debido a que no se cuenta con una norma nacional e internacional referente a su concentración en peces.

9.3.5. Fauna silvestre

395. El área de estudio fueron sistematizados para el cálculo de los índices de ocurrencia (IO) y abundancia (IA), propuestos por Boddicker et al. (2001, 2002). Al respecto, cabe precisar que la identificación por los apoyos locales (entrevistas) es una evidencia considerada para el índice de ocurrencia más no para el índice de abundancia.

396. El índice de ocurrencia (IO) provee una lista de especies confirmadas basadas en las evidencias acumuladas (rastros y entrevistas), cuando los puntos acumulados de las diferentes evidencias alcanzan un mínimo de 10 puntos o más, se concluye que la especie está presente en el sitio. Los valores para cada uno de estos registros están contenidos en la (Tabla N°1-3).

397. El índice de abundancia (IA) nos proporciona el grado de actividad del animal en el área de estudio. La aplicación del índice de abundancia es el más apropiado cuando no es posible una gran cobertura en un tiempo relativamente corto, de modo que para este propósito se usó la metodología descrita por Rodríguez y Amanzo (2001. Este índice se obtiene multiplicando el valor de un tipo de evidencia (ver Tabla 9-15) por el número de veces que fue registrada; en este sentido, los resultados de la sumatoria de todos los productos iguales o superiores a 25 nos indican mayor actividad de una especie en el área, mientras que valores inferiores a 25 nos indican niveles bajos de actividad.

Tabla 9-15. Puntaje por tipos de evidencias para el cálculo del índice de ocurrencia

Tipo de evidencia	Puntaje
Evidencia no ambigua	
Especie observada	10
Evidencia de alta calidad	
Huellas	5
Despojos (Huesos, pelos, cerdas)	5
Identificación por residentes locales	5
Vocalizaciones, emanación de sustancias odoríferos	5
Evidencias de baja calidad	
Camas, madrigueras, caminos, rasguños	4

Tipo de evidencia	Puntaje
Restos fecales	4
Restos de alimentos	4

Fuente: Elaboración propia a partir de Boddicker *et al.* 2001.

398. La interpretación de los datos proporcionados por las cámaras trampa se realizó mediante el programa Camera Base versión 1.6.1, una base de datos en el programa Access, específicamente diseñada para analizar fotos de cámaras trampa (Tobler, 2013).

399. Para el análisis de datos se consideraron sólo los eventos independientes (registros fotográficos que ocurrieron cada 30 minutos) se obviaron las fotos blanco y aquellas que registraron a personas. Se calculó la frecuencia de captura de cada especie usando el número de apariciones en 1,000 días-cámara. El conteo de captura tomó en cuenta el número de cámaras en las cuales aparece la especie. Luego, con la información de las cámaras trampa sistematizada, se calculó la composición, riqueza de especies, abundancia y diversidad de fauna silvestre en el área de estudio, haciendo uso del software libre PAST 3.10 (Hammer *et al*, 2001).

400. La diversidad fue calculada mediante el índice de Diversidad de Shannon (Moreno, 2001); el cual señala que los valores más altos corresponden a una gran riqueza de especies (número de especies) y heterogeneidad (distribución del número de cada especie). La ecuación de Shannon-Wiener es la siguiente:

$$H` = \sum (pi)(\log_2 pi) \qquad (9.8)$$

Dónde:

pi : Abundancia proporcional de la especie.
i : Número de individuos de la especie i dividido entre el número total de individuos de la muestra.

401. Finalmente, el desarrollo del proceso de categorización y la elaboración de la lista oficial de especies amenazadas de fauna silvestre, se utilizaron como base los criterios y categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), dicha lista es el resultado de un proceso basado en el intercambio abierto y participativo de información científica, en el que investigadores nacionales, extranjeros e instituciones científicas involucradas en la conservación de la fauna silvestre en el país, evaluaron los criterios, categorías y el riesgo de extinción de los diferentes taxones clasificándolos según su grado de amenaza (Nº 004-2014-MINAGRI).

402. Para documentar a las especies comprendidas en alguna categoría internacional de conservación nos basamos en la lista roja de especies amenazadas (UICN 2016), y para documentar a las especies comprendidas en algún apéndice de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre nos basamos en el (CITES 2014).

9.3.6. Flora silvestre

403. En esta sección se presenta la metodología de análisis de datos, la cual consistió en la cuantificación de la información obtenida en la determinación de especies

arbóreas en el área de estudio, mediante el cálculo de los siguientes parámetros: composición florística y diversidad arbórea, índice de valor de importancia (I.V.I) y la estimación de biomasa; además del análisis de correspondencia y escalamiento multidimensional no métrico (NMSD).

9.3.6.1. Composición florística y diversidad arbórea

404. La caracterización de comunidades vegetales en el área de estudio consistió en la evaluación de la composición florística (arbórea), haciendo uso del registro de las cantidades y tipo de las especies presentes en cada parcela.

405. La riqueza (número de especies) fue calculada cuantificando el número de especies y morfo-especies por parcela y la abundancia fue determinada realizando un listado de individuos por especies.

406. Mientras, y la abundancia (número de individuos) fue realizada por parcelas con el propósito de describir y diferenciar las parcelas de sitios PAC y contaminado con la parcela en sitio blanco.

407. Adicionalmente, con la finalidad de fortalecer visualmente el análisis de abundancia, se elaboró un mapa de dispersión de los individuos, el cual referencia la ubicación de las especies arbóreas en las parcelas.

9.3.6.2. Índice de diversidad Alfa Fisher

408. El índice de diversidad Alfa Fisher evalúa eficazmente la diversidad en función del número de individuos y de especies, de modo que cuanto más diversa sea un área, mayor será el valor resultante. La ecuación para determinar este índice es la siguiente:

$$S = \alpha \log_e[1 + (N/\alpha)] \qquad (9.9)$$

Dónde:

S : Número total de especies registradas en la muestra.
N : Número de individuos en la muestra.
α : Indice de diversidad.

9.3.6.3. Índices de valor de importancia (I.V.I)

409. El cálculo de I.V.I se realizó sobre la base de la determinación de tres parámetros principales: dominancia (área basal) o relativa (Do. R.), densidad relativa (De. R.)y frecuencia relativa (Fr. R.) indicadas en las siguientes ecuaciones:

$$\text{Do. R.} = \frac{\text{Área basal de la especie}}{\text{Área basal de todas las especies}} \times 100 \qquad (9.10)$$

$$\text{De. R.} = \frac{\text{N° de individuos por especie}}{\text{N° total de individuos}} \times 100 \qquad (9.11)$$

$$\text{Fr. R.} = \frac{\text{N° de sub parcelas en que está la especie}}{\Sigma \text{ de las frecuencias de todas las especies}} \times 100 \qquad (9.12)$$

410. Finalmente, el índice de valor de importancia (I.V.I.) se calculó mediante la suma de esos tres parámetros, de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$I.V.I = Do.R. + De.R + Fr.R \quad (9.13)$$

Dónde:

I.V.I. = Índice de Valor de Importancia.
Do. R = Dominancia rrelativa.
De. R = Densidad relativa.
Fr. R = Frecuencia relativa.

9.3.6.4. Biomasa y captura de carbono de las especies arbóreas

411. El cálculo de la biomasa se realizó siguiendo una ecuación alométrica para árboles tropicales[51], basada en todos los datos alométricos pantropicales disponibles para bosques húmedos de tierras bajas, según (Chave *et al.*, 2014):

$$\text{Biomasa (kg)} = 0{,}0673 * [\rho(d\text{^}2) * H]\text{^}0{,}976 \quad (9.14)$$

Dónde:

ρ = densidad específica de la madera.
d = diámetro del individuo.
H = altura del individuo.

412. Brown (1997) también considera la fórmula alométrica descrita líneas arriba como la más usada últimamente, además de considerarla como el método más preciso y eficaz para estimar biomasa. Cabe señalar que la densidad de la madera fue obtenida de la base de datos de (Zanne *et al.*, 2009 & Chave, J. 2009) a nivel de especie, sin embargo, cuando la especie no era conocida, se utilizó el promedio del valor a nivel de género o familia.

413. Mientras, la captura de carbono se calculó de acuerdo con la fórmula descrita por (MacDicken 1997; Brown *et al.* 2005 y IPCC 2007), haciendo uso de los datos obtenidos de biomasa (50 % de la biomasa obtenida), de la siguiente ecuación:

$$\text{Captura de carbono} = \text{Biomasa} * 0{,}5 \quad (9.15)$$

414. Es importante resaltar, que si bien la estimación de biomasa está influenciada por la densidad de la madera de cada especie, los diámetros de cada árbol tienen un papel importante en el cálculo de biomasa; por tanto, es muy importante que estas clases diamétricas se grafiquen.

415. De esta manera, se dispone de material que permite observar gráficamente la dinámica en cuanto a edades de los árboles se refiere (Aguirre, Z. 2013). En este sentido, se elaboró un gráfico a partir de las clases diamétricas de las especies arbóreas registradas en las parcelas evaluadas.

[51] Alométricas, refiere al termino alometria, y alometria se refiere a los cambios de dimensión relativa de las partes corporales correlacionados con los cambios en el tamaño total.

9.3.6.5. Análisis multivariado

9.3.6.5.1. Análisis de correspondencia

416. El análisis de correspondencia se realizó con los datos de las especies arbóreas registradas en las parcelas, haciendo uso del programa PAST (Hammer Ø, Harper, D & Ryan, D. 2001). La finalidad de utilizar este estadístico es ordenar las parcelas en un plano espacial, donde se muestre su ubicación en las cuencas Pastaza y Corrientes del Lote 192.

417. De este modo, se podría diferenciar claramente la similitud entre parcelas, de acuerdo con la presencia, ausencia y abundancia de las especies previamente categorizadas[52] en cada parcela. Los criterios utilizados en la categorización de las especies registradas en las parcelas se establecieron sobre la base de bibliografía especializada (Popma, I, E *et al.* 1988; & Lieberman, D., *et al.* 1985b) e información virtual disponible en el museo de Chicago, los cuales permitieron definir el tipo de especie tomando en cuenta el tipo de bosque o ecosistema en el que normalmente se desarrollan (bosque maduro o perturbado) y de este modo, definir las categorías utilizadas en el análisis de correspondencia del presente estudio. Estos criterios se presentan en la Tabla 9-16.

Tabla 9-16. Categorización de las especies registradas en las parcelas

Criterios	Categoria
Arboles grandes de bosque maduro "*Intacto*"	A
Arboles pequeños de bosque maduro "*intacto*"	B
Arboles grandes de bosque perturbado "*pioneras*"	C
Arboles pequeños de bosques perturbados "*pioneras*"	D
Árboles que se pueden desarrollar en ambos casos	E

Fuente: Elaboración propia.

9.3.6.5.2. Escalamiento multidimensional no métrico (NMDS)

418. El análisis de NMDS se realizó en las especies registradas en las parcelas (ver Tablas A.5.1 y A.5.2 del Anexo A.5) y las variables calculadas para cada especie determinada en las parcelas (grado de afectación de los suelos y biomasa (ver Tablas A.5.8 y A.5.9 del Anexo A.5). Los criterios utilizados para definir la variable "grado de afectación" y su escala de valoración se determinaron en función de la información precisada en los informes de sitios contaminados y declaración de sitios PAC[13], tal como se detalla en la Tabla 9-17.

Tabla 9-17. Grado de afectación del suelo en los sitios evaluados

Criterios	Valor
Alejado de sitios que puedan tener algún grado de afectación con actividades hidrocarburíferas	1
Sitio contaminado por alta concentración de Bario, debido a que excede los ECA en Bario (Ba) en el informe N° 326-2013-OEFA/DE-SDCA	2
Sitio PAC, identificado en la RD: 0153-2005-MEM/AAE (elaborado por Pluspetrol)	3
Sitio contaminado por hidrocarburo, debido a que excede los ECA en HTP, según informe N° 326-2013-OEFA/DE-SDCA	4

Fuente: Elaboración propia.

[52] La categorización es el intento progresivo de agrupar la información recogida en base a ciertos criterios.

9.3.6.6. Determinación de especies en categorías de protección

419. La identificación de especies protegidas se realizó principalmente sobre la base de la última recategorización de flora silvestre para el Perú, realizada por el Instituto Nacional de Recursos Naturales (Decreto Supremo Nº 043-2006-AG del 06 de julio de 2006[53]). Adicionalmente, también se tomó en cuenta la Resolución Ministerial N° 0505-2016-MINAGRI del 29 de setiembre de 2016, que aprueba el proyecto de decreto supremo, referido a la "*Lista de clasificación oficial de especies de flora silvestre categorizadas como amenazadas*"; considerando que en esta clasificación se incrementa la cantidad de especies a proteger y presenta modificaciones en las categorías para ciertas especies.

420. Además, se tomó en cuenta las categorías determinadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) para la clasificación de especies sobre la base de criterios que determinan su estatus de conservación. Estas categorías son: extinto (EX), extinto en estado silvestre (EW), en peligro crítico (CR), en peligro (EN), vulnerable (VU), casi amenazado (NT), preocupación menor (LC), menor riesgo o casi amenazado (LR), datos insuficientes (DD) y no evaluado (NE). Las especies listadas en las categorías CR, EN y VU se consideran "amenazadas".

421. Finalmente, el registro de especies identificadas fue comparado con la lista de especies que está incluida en los apéndices de La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES 2015).

10. RESULTADOS Y ANÁLISIS

422. Los resultados obtenidos en la evaluación de los componentes: agua superficial, sedimentos, hidrobiología, flora y fauna fueron analizados dentro del ámbito del Lote 192 en las tres cuencas: Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre en los meses de marzo, mayo y junio de 2016.

423. Los componentes agua superficial y sedimentos respectivamente, fueron analizados en las tres cuencas: Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre en marzo de 2016 y las cuatro cochas: Shirunchicocha, Ushpayacu, Pashincocha y Huarashma en junio de 2016.

424. Para ambos monitoreos, en las tres cuencas y las cuatro cochas, los resultados de calidad de agua superficial se evaluaron con la normativa nacional del ECA para agua en la Categoría 4-E2 para ríos de Selva y Categoría 4-E1 para lagos y lagunas (cochas) y cloruros con la guía canadiense, mientras la calidad de sedimentos se evaluaron los metales (excepto para bario que fue evaluado con los ECA-Suelo) y naftaleno y benzo (a) pireno (compuestos de los hidrocarburos aromáticos policíclicos - HAP) con la guía canadiense; y los hidrocarburos totales de petróleo (HTP) con la guía de Los Países Bajos y la guía del usario de Canadá Atlántica.

425. Asimismo, se evaluaron los parámetros que no cuenta con valores establecidos en la normativa nacional e internacional, así como los análisis multivariados de conglomerados o cluster (previo estandarización por medio del autoescalamiento

[53] D.S. 043-2006-AG. Aprueban Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre.

z) aplicando el método de Ward y las distancias de 1-r de Pearson para los parámetros y euclidiana para los puntos de monitoreo.

426. Mientras, los análisis de factores (previo transformación de datos por el de Box-Cox) aplicando la rotación varimax y por el médoto de extracción por Componentes Principales permitieron evaluar el comportamiento de todos los parámetros evaluados (excepto temperatura, pH y los metales menores a los límites de determinación y cuantificación) y sus agrupaciones en relación a las relaciones entre sí.

427. Para el componente hidrobiología, se seguirá el mismo patrón de análisis de agua y sedimento, el cual hace referencia a los dos monitoreos (tres cuencas en el mes de marzo de 2016 y cuatro cochas en el mes de junio de 2016). Se tuvo en consideración para ambos monitoreos que las comunidades hidrobiológicas a evaluarse en ambientes lénticos serán fitoplancton, zooplancton, macroinvertebrados bentónicos y peces; mientras que las comunidades hidrobiológicas a evaluarse en ambientes lóticos fueron perifiton, macroinvertebrados bentónicos y peces.

428. En ambos monitoreos se consideró el análisis de composición de especies, riqueza, abundancia y diversidad, tanto alfa como beta. De forma complementaria, para el primer monitoreo se realizó el análisis de metales totales, HAP y HTP en tejido muscular y tejido hepático en peces, mientras que para el segundo monitoreo se realizó el análisis de correspondencia canónica entre la comunidad del fitoplancton y las variables ambientales de mayor relevancia o importancia de acuerdo a los análisis realizados a los resultados de metales totales y parámetros de campo en agua superficial.

429. Para la evaluación del componente fauna silvestre, se enfocó en realizar un diagnóstico de la condición actual de las poblaciones de animales silvestres y su relación con los sitios contaminados, para ello se realizaron censos de fauna silvestre en tres sitios contaminados de la cuenca media del río Pastaza y en un sitio blanco.

430. Para documentar de manera gráfica a los animales silvestres en los sitios impactados se instalaron 40 cámaras trampa los que estuvieron distribuidas de la siguiente manera, 14 en la cuenca Medio Pastaza, en los yacimientos, Capahuari Norte, Tambo Capahuari Sur y un sitio blanco, 14 cámaras trampa se instalaron en la cuenca Medio Alto Tigre, en el yacimiento San Jacinto y en un sitio blanco y 12 cámaras en la cuenca Corrientes en los yacimientos Shiviyacu, Carmen, Huayuri y un sitio blanco. Las variables que se tomaron en cuenta para el diagnóstico de la fauna silvestre fueron la diversidad y la abundancia.

431. El componente flora, la evaluación se enfocó en realizar un diagnóstico de la situación actual de la flora arbórea en dos sitios contaminados en la cuenca Medio Pastaza y dos sitios PAC en la cuenca Corrientes, respecto al sitio blanco en la cuenca Medio Pastaza, relacionado al grado de afectación de los suelos por derrames directa o indirectamente relacionado a hidrocarburos. Tomando en cuenta variables como riqueza de especies, su abundancia, diversidad, biomasa y captura de carbono.

10.1. Agua superficial

432. A continuación, se presentan y evalúan los resultados de los parámetros de agua superficial en cada una de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre y los tres afloramientos en la cuenca Medio Alto Tigre monitoreadas en el mes de marzo de 2016. Mientras, se presentan y evalúan los resultados de agua superficial en cada una de las cuatro cochas monitoreadas en el mes de junio y julio de 2016.

433. Al respecto, primero se evaluaron los parámetros de campo: temperatura, potencial de hidrógeno (pH), oxigeno disuelto y conductividad. Asimismo, se evaluaron los parámetros fisicoquímicos: sólidos suspendidos totales (SST) y cloruros y los metales: bario, plomo y zinc e hidrocarburos totales de petróleo (HTP)[54] que registraron valores establecidos en el ECA para agua en la Categoría 4-E2 para ríos de selva y Categoría 4-E1 lagos y lagunas (cochas).

434. Para las tres cuencas, se evaluaron los agrupamientos y por ende las relaciones de los metales con la conductividad y sólidos suspendidos totales (SST) mediante el análisis de factores, así como la relación entre los metales disueltos y suspendidos, y mediante el análisis de conglomerados o cluster se evaluó la alcalinidad y su relación con los SST, conductividad y metales realizador por el versión 10.0 del software Statistica (StatSoft Inc., 2011).

435. En tanto, para las cuatro cochas, mediante el análisis de conglomerados o cluster se evaluó el agrupamiento de los puntos de monitoreo y los metales así como la relación descendente de la concentración de metales y la distribución de los metales mediante los mapas realizados por el software Surfer version10.1.561 para windowns 64-bit (Golden Stofware Inc., 2011)

436. Finalmente, se evaluó los tres afloramientos de manera referencial con los valores establecidos en el ECA para agua en la Categoría 4-E2 para ríos selva y el control de calidad mediante la evaluación de los blancos de campo y viajero.

10.1.1. Cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre

437. Los resultados obtenidos en cada monitoreo se presentaron en figuras en forma ordenada. Estos resultados fueron obtenidos de las hojas de registro de datos de campo de la calidad de agua presentados en el Anexo C.1.

438. Por otro lado, en la presente sección se muestran solamente los resultados de campo que tienen comparación con los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua. El global de los resultados obtenidos se exponen en el Anexo A.1: Tabla de resultados de agua superficial, con sus respectivas comparaciones con los ECA.

---

[54] Cabe indicar que los analisis de HTP en la tres cuencas se realizarón en aquellos cuerpos de agua superficial en considerados en los estudios de la ANA, 2013-A que registraron HTP en agua superficial y sedimentos, además de todos los cuerpos lénticos (cochas) por lo que no se realizarón en todos los puntos de monitoreo. Asimismo, se discriminó el análisis de HTP en los ríos Pastaza y Tigre y sus tributarios en base a los resultados (menores al límite de cuantificación del método de ensayo del laboratorio) indicados en el Informe N°075-2016—OEFA/DE-SDLB-CEAI (Monitoreo en el río Tigre – Ámbito del Lote 192) e Informe N°076-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI (Monitoreo en el río Pastaza – Ámbito del Lote 192).

439. A continuación se expone el análisis de resultados para los parámetros determinados en campo, tomando en cuenta la agrupación de los cuerpos de agua superficial establecida en el capítulo 9.3. Análisis de datos.

10.1.1.1. Cuenca Medio Pastaza

a. Parámetros de campo

a.1. Potencial de hidrogeno (pH)

440. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.1 del Anexo B.1, los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron pH ácidos, los cuales están por debajo del valor inferior del rango establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: 6,5 unid. de pH, excepto para el río Pastaza (punto de monitoreo: RPast5) con 6,80 unid. de pH dentro del citado rango establecido en el ECA para agua.

a.2. Oxígeno disuelto

441. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.2 del Anexo B.1, las quebradas Ushpayacu y Anapaza, los tributarios del río Pastaza: quebrada Ismacaño, río Capahuari y quebrada Shoroyacu y las cochas Boquichico, Piripiricocha y Shirunchicocha registraron concentraciones de oxígeno disuelto por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: ≥ 5,0 mg/L.

442. Mientras, los demás cuerpos de agua superficial registraron concentraciones de oxígeno disuelto por encima del valor establecido en el citado ECA para agua.

a.3. Conductividad

443. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.3 del Anexo B.1, los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron conductividades por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: 1000 µS/cm.

444. Ademas, el río Pastaza y dos de sus tributarios: quebradas Titiyacu e Ismacaño y las quebradas Tanquiyacu y Ushpayacu registraron mayores conductividades que los demás cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de la cuenca Medio Pastaza.

b. Parámetros fisicoquímicos

b.1. Sólidos suspendidos totales (SST)

445. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.4 del Anexo B.1, el río Pastaza (en los puntos de monitoreo: RPast4, RPast5 y RPast6) registraron concentraciones de SST por encima del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E2: ≤ 400 mg/L, mientras las cochas registraron concentraciones de SST por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1: ≤ 25 mg/L.

446. Cabe señalar que el río Pastaza y su tributario: quebrada Titiyacu registraron mayores concentraciones de SST que los demás cuerpos de agua lénticos y lóticos de la cuenca Medio Pastaza.

b.2. Cloruros

447. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.5 del Anexo B.1, los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de manera referencial registraron concentraciones de cloruros por debajo del valor de largo plazo de la Guía Canadiense (CEQG-WQG): 120 mg/L.

448. Cabe resaltar que la cocha Shirunchicocha y las quebradas Ismacaño, Tanquiyacu y Ushpayacu registraron mayores concentraciones de cloruros que los demás cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de la cuenca Medio Pastaza.

b.3. Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)

449. De acuerdo a lo observado en las Tablas A.1.1 y A.1.2 del Anexo A.1, los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de la cuenca Medio Pastaza registraron concentraciones de HTP en la fracción C_{10}-C_{40} menores al límite de cuantificación del método de ensayo del laboratorio (<0,20 mg/L), lo cual esta por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E2:0,50 mg/L.

c. Metales Totales

c.1. Bario

450. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.6 del Anexo B.1, los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron concentraciones de bario total por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1: 0,7 mg/L para lagos y lagunas y Cat.4-E2: 1,00 mg/L para ríos de selva.

451. Cabe resaltar que las cochas Shanshococha y Pashincocha registraron mayores concentraciones de bario total que los demás cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de la cuenca Medio Pastaza.

c.2. Plomo

452. De acuerdo a lo observado en las Tablas A.1.1 y A.1.2 del Anexo A.1, el río Pastaza (en los puntos de monitoreos: RPast4, RPast5 y RPast6) registraron concentraciones de plomo total por encima del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: 0,0025 mg/L.

453. Estas concentraciones de plomo total de los citados cuerpos de agua superficial fueron mayores a las demás concentraciones de los cuerpos de agua lénticos y lóticos de la cuenca Medio Pastaza que registraron concentraciones de plomo total menores al límite de cuantificación del método de ensayo del laboratorio (<0,001 mg/L).

c.3. Zinc

454. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.7 del Anexo B.1, el río Pastaza (en el punto de monitoreo: RPast6), la quebrada Bujurquicocha y las cochas Shanshococha y Pashincocha registraron concentraciones de zinc total por encima del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: 0,12 mg/L.

455. Estas concentraciones de zinc total de los citados cuerpos de agua superficial fueron mayores a los demás cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de la cuenca Medio Pastaza.

d. Agrupamiento de parámetros mediante el análisis de factores

456. De acuerdo a la prueba de normalidad de Shapiro-Wilks (ver Tabla A.1.13 del Anexo A.1), los resultados de agua superficial en la cuenca Medio Pastaza fueron normalizados mediante la transformación Box-Cox para obtener parámetros con una distribución normal de sus datos para realizar el análisis de factores. Luego de la transformación de los parámetros (ver Tabla A.1.14 del Anexo A.1), los siguientes parámetros no fueron considerados en el análisis de factores: conductividad, fósforo y magnesio, debido a que sus valores de probabilidad (p-valor) fueron menores a 0,05 (95 % de confianza).

457. Los resultados del análisis de factores son mostrados en la Tabla 10-1, en base a una explicación de datos o varianza de 72,10 % (ver Tabla A.1.19 del Anexo A.1); tomando en cuenta el "criterio de Kaiser" o del eigenvalor mayor a 1, registrando las influencias de los factores para cada punto de monitoreo (puntuaciones o scores) y los agrupamientos de los parámetros (cargas o loadings) indicadas en las Tablas A.1.20 y A.1.21 del Anexo A.1 respectivamente.

458. Cabe señalar que no se consideró los metales de boro y titanio debido a que registraron concentraciones menores al valor de cuantificación del método de ensayo del laboratorio respectivo en más del 15 % de los puntos de monitoreo evaluado de acuerdo el método establecido por la Agencia de Protección Ambiental - Environmental Protection Agency (EPA, 2006).

459. Asimismo, en la Tabla 10-1 se resalta las mayores concentraciones de los parámetros que no fueron asociados y concentraciones resaltantes de aquellos puntos de monitoreo en los parámetros que estuvieron asociados.

Tabla 10-1. Resultados de agrupamientos mediante el análisis de factores de los metales, conductividad y sólidos suspendidos totales en la cuenca Medio Pastaza

Punto de Monitoreo	Unidad	Parámetro														
		S.A					Varifactor 1								Varifactor 2	
		Cloruros	Conductividad*	Magnesio	Fósforo	Zinc	Sólidos suspendidos totales	Aluminio	Silicio	Potasio	Estroncio	Sodio	Calcio	Manganeso	Hierro	Bario
RPast1	mg/L	2,10	90,50	4,528	0,25	0,019	332,4	3,477	11,20	1,81	0,073	5,03	9,749	0,213	4,369	0,070
RPast2	mg/L	1,49	83,00	4,358	0,23	0,025	369,0	3,622	11,30	2,16	0,073	4,90	9,399	0,214	4,538	0,070
QTiti1	mg/L	1,49	81,50	3,858	0,18	0,015	320,0	3,392	11,40	2,19	0,069	4,54	8,454	0,164	4,185	0,062
RPast4	mg/L	1,80	87,70	5,414	0,32	0,087	485,0	8,602	15,20	2,42	0,085	5,50	9,079	0,219	9,239	0,092
RPast5	mg/L	2,20	80,30	5,174	0,31	0,112	431,0	8,154	14,30	2,54	0,080	5,02	8,528	0,213	8,740	0,089
QShor1	mg/L	1,00	16,17	0,625	0,04	0,047	9,2	0,384	4,50	0,38	0,020	1,25	1,763	0,050	1,307	0,016
RPast6	mg/L	1,80	80,10	5,206	0,34	0,128	477,0	8,543	14,70	2,36	0,079	5,51	8,115	0,212	9,056	0,090
QRCap1	mg/L	0,80	12,83	0,285	0,05	0,021	20,0	0,197	5,25	0,81	0,013	1,43	1,248	0,012	0,264	0,016
QRCap2	mg/L	0,50	11,02	0,265	0,01	0,059	14,4	0,135	5,54	0,40	0,011	1,76	0,719	0,016	0,360	0,017
QTanq1	mg/L	6,70	38,20	0,560	0,01	0,085	42,4	1,036	3,79	0,66	0,020	3,06	2,146	0,136	*1,373*	*0,024*
QBuju1	mg/L	0,90	9,91	0,252	0,01	0,014	9,6	0,126	2,27	0,09	0,009	0,90	0,958	0,043	*1,116*	0,140
RCapa1	mg/L	0,90	12,88	0,229	0,02	0,044	17,2	0,292	3,17	0,29	0,016	0,64	0,777	0,023	0,578	0,020
RCapa2	mg/L	0,79	15,40	0,397	0,01	0,005	*16,8*	*0,241*	6,78	*0,59*	*0,0295*	*1,30*	*1,108*	*0,056*	1,110	0,024
RCapa3	mg/L	1,29	16,37	0,414	0,02	0,009	*14,0*	*0,248*	6,12	*0,52*	*0,033*	*1,40*	*1,339*	*0,070*	1,352	0,027
RCapa4	mg/L	1,20	15,92	0,434	0,02	0,011	*12,0*	*0,194*	5,90	*0,55*	*0,033*	*1,42*	*1,251*	*0,067*	1,281	0,026
RCapa5	mg/L	0,70	13,64	0,459	0,02	0,105	14,8	0,502	4,18	0,26	0,028	1,10	1,821	0,037	1,049	0,022
QUshp2	mg/L	13,10	59,10	0,361	0,02	0,028	10,4	0,173	1,84	0,38	0,039	3,33	3,004	0,051	2,056	0,064
QUshp3	mg/L	1,10	13,40	0,347	0,03	0,069	7,6	2,272	3,87	0,46	0,028	1,31	1,457	0,033	1,034	0,023
QAnap1	mg/L	1,00	10,29	0,301	0,01	0,106	5,2	0,147	2,14	0,22	0,008	0,82	0,702	0,023	0,760	0,019
QAnap2	mg/L	0,79	10,91	0,289	0,01	0,036	<3,0	0,147	1,85	0,15	0,008	0,30	0,814	0,026	0,738	0,015
QAnap3	mg/L	0,89	15,94	0,631	0,02	0,010	3,6	0,168	4,60	0,52	0,0242	0,99	1,426	0,084	1,732	0,025
CShan1	mg/L	1,90	14,56	0,181	0,02	0,149	21,6	0,258	0,91	0,34	0,018	1,15	0,018	0,058	*0,669*	0,272
CBoqui1	mg/L	0,80	10,00	0,266	0,01	0,088	5,2	0,090	2,34	0,38	0,012	1,36	0,012	0,044	2,500	0,014
CPash1	mg/L	0,80	19,20	0,585	0,03	0,162	7,2	0,105	1,29	1,07	0,022	0,97	0,022	0,072	2,350	0,155
CPiri1	mg/L	1,20	10,91	0,253	0,02	0,100	4,0	0,187	1,55	0,48	0,014	0,49	0,014	0,033	2,611	*0,024*
CShiru1	mg/L	3,49	14,65	0,216	0,01	0,040	4,8	0,052	1,12	0,41	0,042	0,99	0,042	0,041	1,475	0,007

Números en cursiva: Cuerpos de agua superficial con altas puntuaciones de factores no considerados por tener bajas concentraciones de los metales.
S.A: Sin asociación y * Concentraciones de conductividad en µS/cm.

Concentraciones de parámetros con mayores influencias de acuerdo al análisis de factor.

Concentración mayor en parámetros sin agrupamiento o al menos un valor de concentración de los parámetros agrupados por el análisis de factor

Fuente: Elaboración propia.

460. Adicionalmente, no se resaltó aquellos puntos de monitoreo en cuyo parámetro asociado tuvieron influencia de cada Varifactor debido a que se encontraba menor al valor mínimo que será establecido en las discusiones. Las asociaciones de los parámetros en los dos varifactores (factores rotados por la rotación varimax) y los parámetros no asociados se resumen en la Tabla 10-2.

Tabla 10-2. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Pastaza con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados

Varifactor	Parámetros asociados y no asociados
1	Sólidos suspendidos totales, aluminio, silicio, potasio, sodio, manganeso, estroncio y calcio
2	Bario y hierro
Sin asociación	Conductividad[1], magnesio[1], fósforo[1], cloruros[2] y zinc[2]

[1]Parámetro cuyos p-valores fueron menores a 0,05 luego de la transformación de Box-Cox.
[2]Parámetro con cargas (loadings) menores a 0,6 (ver Tabla 3 del Anexo A.1.4.2)
Fuente: Elaboración propia.

461. De acuerdo a dichas asociaciones de los parámetros de los cuerpos de agua superficial con las mayores concentraciones de los parámetros de la cuenca Medio Pastaza se indican en la Tabla 10-3.

Tabla 10-3. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Pastaza con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados

Cuerpo de agua superficial	Parámetros con mayores concentraciones
Río Pastaza (RPast1 a RPast6)[1] Quebrada Titiyacu (QTiti1)	Conductividad, sólidos suspendidos totales, aluminio, silicio, magnesio, fósforo, potasio, sodio, manganeso, estroncio y calcio
Quebrada Ushpayacu (QUshp2)	Cloruros y conductividad
Río Pastaza (RPast5 y RPast6) Cocha Shanshococha (CShan1) Cocha Pashincocha (CPash1)	Zinc
Río Pastaza (RPast1 a RPast6) Quebrada Titiyacu (QTiti1) Quebrada Ushpayacu 2 (QUshp2) Cochas Pashincocha (CPash1)	Hierro y bario
Quebrada Bujurquicocha (QBuju1) Cocha Shanshococha (CShan1)	Bario
Quebrada Ushpayacu 3 (QUshp3) Quebrada Tanquiyacu (QTanq1)	Aluminio
Cocha Boquichico	Hierro
Río Capahuari (RCapa2 a RCapa5) Quebrada ramal Capahuari (QRCapa1 y QRCapa2)	Silicio

[1]Cabe indicar que el río Pastaza presenta dichos metales desde aguas arriba del Lote 192 (punto de monitoreo: RPast1), cuyas aguas provienen desde de la frontera Perú-Ecuador.
Fuente: Elaboración propia.

10.1.1.2. Cuenca Corrientes

a. Parámetros de campo

a.1. Potencial de hidrógeno (pH)

462. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.8 del Anexo B.1, los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron pH ácidos, los cuales están por debajo del valor inferior del rango establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: 6,5 unid. de pH, excepto para el río Corrientes (en el punto de monitoreo: RCorr4) y 6,65 unid. de pH dentro del citado rango en el ECA para agua y la quebrada Cepur Entsa con pH básico con 7,11 unid. de pH y dentro del citado rango establecido en el ECA para agua.

a.2. Oxígeno disuelto

463. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.9 del Anexo B.1, las cochas Esteban y Machupicchu y la quebrada Afluente Huayuri registraron concentraciones de oxígeno disuelto por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: ≥ 5,0 mg/L.

464. Mientras, las demás quebradas y ríos afluentes en la cuenca Corrientes, así como las cochas Mesa y Huarashma registraron oxígeno disuelto por encima del valor establecido en el citado ECA para agua.

a.3. Conductividad

465. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.10 del Anexo B.1, los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron conductividades por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: 1000 µS/cm.

466. Cabe resaltar que las quebradas Ukunch Entsa, Machupicchu y Afluente Huayuri registraron mayores conductividades que los demás cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de la cuenca Corrientes.

b. Parámetros fisicoquímicos

b.1. Sólidos suspendidos totales (SST)

467. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.11 del Anexo B.1, las quebradas Pucacungayacu y Cepur Entsa registraron concentraciones de SST por encima del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E2: ≤ 400 mg/L, mientras la cocha Mesa registraron SST por encima del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1: ≤ 25 mg/L.

468. Estas concentraciones de SST en la cocha Mesa y las quebradas Pucacungayacu y Cepur Entsa registraron mayores SST que los demás cuerpos de agua lénticos y lóticos de la cuenca Corrientes.

b.2. Cloruros

469. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.12 del Anexo B.1, los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de manera referencial registraron concentraciones de

cloruros por debajo del valor de largo plazo de la Guía Canadiense (CEQG-WQG): 120 mg/L.

470. Ademas, las quebradas Ukunch Entsa, Afluente Machupicchu y Afluente Huayuri registraron mayores concentraciones de cloruros que los demás cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de la cuenca Corrientes.

b.3. Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)

471. De acuerdo a lo observado en las Tablas A.1.3 y A.1.4 del Anexo A.1, los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de la cuenca Medio Pastaza registraron concentraciones de HTP en la fracción C_{10}-C_{40} menores al límite de cuantificación del método de ensayo del laboratorio (<0,20 mg/L), lo cual esta por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E2:0,50 mg/L.

c. Metales totales

c.1. Bario

472. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.13 del Anexo B.1, la quebrada Afluente Machupicchu registró concentración de bario total con 2,109 mg/L por encima del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1: 1,0 mg/L. Mientras, las cochas registraron concentraciones de bario total por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E2: 0,7 mg/L.

473. Cabe resaltar que las quebradas Afluente Kuch Entsa y Afluente Machupicchu registraron mayores concentraciones de bario que los demás cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos.

c.2. Plomo

474. De acuerdo a lo observado en las Tablas A.1.3 y A.1.4 del Anexo A.1, el río Corrientes (en el punto de monitoreo: RCorr3), las quebradas Pucacungayacu y Cepur Entsa y la cocha Mesa registraron concentraciones de plomo total por encima del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: 0,0025 mg/L.

475. Estas concentraciones de plomo total de los citados cuerpos de agua superficial fueron mayores a las demás concentraciones de los cuerpos de agua lénticos y lóticos que registraron concentraciones de plomo total menores al límite de cuantificación del método de ensayo del laboratorio (<0,001 mg/L).

c.3. Zinc

476. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.14 del Anexo B.1, los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron concentraciones de zinc total por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: 0,12 mg/L. Cabe resaltar que las quebradas Pucacungayacu y Afluente Huayuri registraron mayores concentraciones de zinc total que los demás cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos.

d. Agrupamiento de parámetros mediante el análisis de factores

477. De acuerdo a la prueba de normalidad de Shapiro-Wilks (ver Tabla A.1.15 del Anexo A.1), los resultados de agua superficial en la cuenca Corrientes fueron normalizados mediante la transformación Box-Cox para obtener parámetros distribución normal de sus datos para realizar el análisis de factores.

478. Luego de la transformación de los parámetros (ver Tabla A.1.16 del Anexo A.1), todos los metales totales, conductividad y sólidos suspendidos totales fueron considerados en el análisis de factores debido a que sus valores de probabilidad (p-valor) fueron mayores a 0,05 (95 % de confianza).

479. Los resultados del análisis de factores son mostrados en la Tabla 10-4, en base a una explicación de datos o varianza de 77,69 % (ver Tabla A.1.22 del Anexo A.1); tomando en cuenta el "criterio de Kaiser" o del eigenvalor mayor a 1, registrando las influencias para cada punto de monitoreo (puntuaciones o scores) y los agrupamientos de los parámetros (cargas o loadings) indicadas en las Tablas A.1.23 y A.1.24 del Anexo A.1 respectivamente

480. Cabe señalar que no se consideró los metales de boro, fósforo y titanio debido a que registraron concentraciones menores al valor de cuantificación del método de ensayo del laboratorio respectivo en más del 15 % de los puntos de monitoreo evaluados de acuerdo el método establecido por la Agencia de Protección Ambiental - Environmental Protection Agency (EPA, 2006).

481. Asimismo, en la Tabla 10-4 se resalta las mayores concentraciones de los parámetros que no fueron asociados y concentraciones resaltantes de aquellos puntos de monitoreo en los parámetros que estuvieron asociados.

482. Adicionalmente, no se resaltó aquellos puntos de monitoreo en cuyo parámetro asociado tuvieron influencia de cada Varifactor debido a que se encontraba menor al valor mínimo que será establecido en las discusiones.

Tabla 10-4. Resultados de agrupamientos mediante el análisis de factores de los metales, conductividad y sólidos suspendidos totales en la cuenca Corrientes

Punto de Monitoreo	Unidad	Parámetro													
		S.A		Varifactor 1						Varifactor 2			Varifactor 3		
		Bario	Zinc	Conductividad[a]	Cloruros	Estroncio	Sodio	Magnesio	Calcio	Sólidos Suspendidos Totales	Aluminio	Silicio	Manganeso	Potasio	Hierro
RCorr1	mg/L	0,045	0,014	15,04	0,40	0,0210	1,16	0,648	1,659	128,5	1,064	5,24	0,086	0,63	2,154
RCorr2	mg/L	0,034	0,019	16,52	3,10	0,0181	1,21	0,538	1,884	71,0	1,300	5,33	0,066	0,67	2,262
RCorr3	mg/L	0,037	0,022	13,26	1,00	0,0152	1,03	0,533	1,534	149,0	3,144	6,66	0,070	0,73	4,521
RCorr4	mg/L	0,038	0,013	14,30	0,80	0,0177	1,02	0,530	1,643	129,0	0,973	4,20	0,070	0,66	2,269
QTimu1	mg/L	0,072	0,009	18,80	0,90	0,0105	0,93	0,468	0,888	58,0	0,267	3,57	0,107	0,72	2,353
QAHua1	mg/L	0,094	0,033	331,00	95,18	0,4206	36,71	1,102	7,888	19,6	0,070	2,43	1,374	1,69	6,496
QWayu1	mg/L	0,038	0,016	*29,30*	*4,80*	*0,0254*	*2,36*	*0,497*	*1,623*	26,8	0,329	4,52	0,086	0,44	1,201
QAMach1	mg/L	2,109	0,011	154,50	17,60	0,1515	8,31	1,206	9,206	7,2	0,016	3,78	0,535	*0,82*	2,750
QCepu1	mg/L	0,032	0,016	8,95	0,80	0,0034	0,44	0,227	0,591	717,5	2,412	4,21	0,146	10,60	5,579
QPani1	mg/L	0,028	0,011	9,98	0,50	0,0073	0,57	0,302	0,957	184,0	0,872	3,35	0,099	0,92	2,442
QAKuc1	mg/L	0,364	0,009	53,30	0,80	0,0485	3,64	0,269	3,025	12,0	0,120	1,87	0,098	0,57	2,132
QUkun1	mg/L	0,077	0,015	223,00	60,90	0,2088	28,82	0,697	5,594	5,2	0,042	3,11	0,123	0,87	1,448
QPuca1	mg/L	0,026	0,009	30,40	6,61	0,0314	3,64	0,333	1,327	8,8	0,123	3,70	0,029	0,41	1,075
QDPo1	mg/L	0,110	0,014	25,00	3,80	0,0276	2,03	0,274	1,941	6,0	0,167	3,62	0,082	0,60	2,805
QChue2	mg/L	0,065	0,010	6,78	2,02	0,0150	1,04	0,198	0,970	5,6	0,080	3,22	0,062	0,56	1,964
QChue1	mg/L	0,032	0,010	14,29	0,70	0,0057	0,41	0,166	0,879	4,8	0,095	3,12	0,028	0,35	1,129
QPucaC1	mg/L	0,034	0,033	11,68	2,20	0,0103	0,76	0,314	0,922	745,0	9,105	10,1	0,139	0,93	17,780
QAPaña1	mg/L	0,034	0,012	13,16	0,90	0,0122	1,48	0,322	1,304	7,6	0,164	2,71	0,032	0,50	1,187
QPo11	mg/L	0,039	0,018	20,10	0,50	0,0130	1,65	0,396	1,734	4,4	0,105	4,03	0,042	0,32	0,808
CEste1	mg/L	0,052	0,006	10,63	1,10	0,0107	0,30	0,125	1,081	3,2	0,054	1,04	0,065	0,77	1,538
CMach1	mg/L	0,016	0,023	26,50	4,10	0,0318	1,80	0,481	1,114	10,8	0,093	1,94	0,216	0,32	3,931
CHuar1	mg/L	0,015	0,018	8,86	0,70	0,0110	0,90	0,299	1,462	9,6	0,301	2,15	0,036	0,41	1,421
CMesa1	mg/L	0,016	0,024	12,00	6,01	0,0085	1,08	0,372	1,166	940,0	1,645	4,25	0,124	0,96	4,357

Números en cursiva: Cuerpos de agua superficial con altas puntuaciones de factores no considerados por tener bajas concentraciones de los metales.
S.A: Sin asociación y [a] Concentraciones de conductividad en µS/cm.

	Concentraciones de parámetros con mayores influencias de acuerdo al análisis de factor.
	Concentración mayor en parámetros sin agrupamiento o al menos un valor de concentración de los parámetros agrupados por el análisis de factor.

Fuente: Elaboración propia.

483. Las asociaciones de los parámetros en los tres varifactores (factores rotados por la rotación varimax) y los parámetros no asociados se resumen en la Tabla 10-5.

Tabla 10-5. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Corrientes con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados

Varifactor	Parámetros asociados
1	Conductividad, cloruros, estroncio, sodio, magnesio y calcio
2	Sólidos suspendidos totales, aluminio y silicio
3	Manganeso, potasio y hierro
Sin asociación	Bario y zinc[1]

[1]Parámetro con cargas (loadings) menores a 0,6 (ver Tabla 6 del Anexo A.1.4.2).
Fuente: Elaboración propia.

484. De acuerdo a dichas asociaciones de los parámetros de los cuerpos de agua superficial con las mayores concentraciones de los parámetros de la cuenca Corrientes se indican en Tabla 10-6.

Tabla 10-6. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Corrientes con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados

Cuerpo de agua superficial	Parámetros con mayores concentraciones
Río Corrientes (RCorr1 a RCorr4)[1] Quebrada Wayur Entsa (QWayu1) Quebrada Cepur Entsa (QCepu1) Quebrada Pucacungayacu (QPucaC1) Cocha Mesa (CMesa1)	Sólidos suspendidos totales, aluminio y silicio
Quebrada Afluente Huayuri (QAHua1) Quebrada Cepur Entsa (QCepu1) Quebrada Pucacungayacu (QPucaC1) Cocha Mesa (CMesa1)	Manganeso, potasio y hierro
Quebrada Afluente Huayuri (QAHua1) Quebrada Afluente Machupicchu (QAMach1) Quebrada Ukunch Entsa (QUkun1)[2]	Conductividad, cloruros, estroncio, sodio, magnesio y calcio
Quebrada afluente kunch Entsa 1 (QAKuc1)	Conductividad
Quebrada Timunsa Entsa (QTimu1) Quebrada Afluente Huayuri (QAHua1) Quebrada Afluente Machupicchu (QAMach1) Quebrada Afluente kunch Entsa 1 (QAKuc1) Quebrada Ukunch Entsa (QUkun1) Quebrada Dorissa Pozo 1 (QDPo1) Quebrada Chue Entsa (QChue1) Cocha Esteban (CEste1)	Bario
Quebrada Afluente Huayuri (QAHua1) Quebrada Pucacungayacu (QPucaC1)	Zinc
Quebrada Afluente Machupicchu (QAMach1) Cocha Machupicchu (CMach1)	Manganeso y hierro
Río Corrientes 3 (RCorr3)	Hierro
Quebrada Timunsa Entsa (QTimu1) Quebrada Pani Entsa (QPani1)	Sólidos suspendidos totales

[1]Cabe indicar que el río Corrientes presenta dichos metales desde aguas arriba del Lote 192 (punto de monitoreo: RCorr1), cuyas aguas provienen desde de la frontera Perú-Ecuador.
[2]No considera magnesio y calcio, [3]No considera silicio, [4]No considera manganeso.
Fuente: Elaboración propia.

10.1.1.3. Cuenca Medio Alto Tigre

a. Parámetros de campo

a.1. Potencial de hidrógeno (pH)

485. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.15 del Anexo B.1, los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron pH ácidos, los cuales están por debajo del valor inferior del rango establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: 6,5 unid. de pH, excepto para la quebrada San Barbarillo con 6,96 unid. de pH dentro del citado rango establecido en el ECA para agua.

a.2. Oxígeno disuelto

486. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.16 del Anexo B.1, las quebradas Manchari, Cuicayacu, Afluente Limón, Guayabal, Gringoyacu, Shiviyacu y San Barbarillo y las cochas: Sol Sol, Tipishca y Muriticocha registraron concentraciones de oxígeno disuelto por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: ≥ 5,0 mg/L.

487. Mientras, los demás cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre registraron oxígeno disuelto por encima del valor establecido en el citado ECA para agua.

a.3. Conductividad

488. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.17 del Anexo B.1, los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron conductividades por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: 1000 µS/cm.

489. Además, las quebradas Cachiyacu, Shiviyacu, Shiviyacu pozo 13 y Rafaelyacu registraron mayores conductividades que los demás cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre.

b. Parámetros fisicoquímicos

b.1. Sólidos suspendidos totales (SST)

490. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.18 del Anexo B.1, los cuerpos de agua lóticos (ríos y quebradas) registraron concentraciones de SST por debajo del valor establecido en la Cat. 4-E2: ≤ 400 mg/L, mientras la cocha Montano registró concentración de SST por encima del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1: ≤ 25 mg/L.

491. Además, el río Tigre, la quebrada Piedra Negra (en el punto de monitoreo: RPied2) y las quebradas tributarias a la quebrada Piedra Negra: Cachiyacu: y Cuicayacu registraron mayores concentraciones de SST que los demás cuerpos de agua lénticos y lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre.

b.2. Cloruros

492. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.19 del Anexo B.1, los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de manera referencial registraron concentraciones de cloruros por debajo del valor de largo plazo de la Guía Canadiense (CEQG-WQG): 120 mg/L.

493. Cabe resaltar que la quebrada Cachiyacu registró mayor concentración de cloruros con 83,60 mg/L que los demás cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre Cabe resaltar que la quebrada Cachiyacu aporta concentraciones de cloruros a la quebrada Piedra Negra incrementándose de 0,59 a 5,59 mg/L.

b.3. Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)

494. De acuerdo a lo observado en las Tablas A.1.5 y A.1.6 del Anexo A.1, la quebrada Cuicayacu registró concentración de HTP en la fracción C_{10}-C_{40} con 0,56 mg/L por encima del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E2: 0,50 mg/L.

495. Mientras, los demás cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre registraron concentraciones de HTP en la fracción C_{10}-C_{40} menores al límite de cuantificación del métodos de ensayo del laboratorio (<0,20 mg/L).

c. Metales Totales

c.1. Bario

496. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.20 del Anexo B.1, los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron concentraciones de bario total por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1: 0,7 mg/L para lagos y lagunas y Cat.4-E2: 1,00 mg/L para ríos de selva.

497. Cabe resaltar que las quebradas Afluente Limón, Shiviyacu, Shiviyacu pozo 13 y Rafaelyacu registraron mayores concentraciones de bario que los demás cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre.

c.2. Plomo

498. De acuerdo a lo observado en las Tablas A.1.5 y A.1.6 del Anexo A.1, las quebradas Afluente Limón, Cachiyacu y Cuicayacu registraron concentraciones de plomo total por encima del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: 0,0025 mg/L.

499. Estas concentraciones de plomo de los citados cuerpos de agua superficial fueron mayores a las demás concentraciones de los cuerpos de agua lénticos y lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre que registraron concentraciones menores al límite de cuantificación del métodos de ensayo de ensayo del laboratorio (<0,001 mg/L).

c.3. Zinc

500. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.21 del Anexo B.1, los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron concentraciones de zinc total por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: 0,12 mg/L.

501. Cabe resaltar que las quebradas Cachiyacu y Afluente Limón registraron mayores concentraciones de zinc que los demás cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre.

d. Agrupamiento de parámetros mediante el análisis de factores

502. De acuerdo a la prueba de normalidad de Shapiro-Wilks (ver Tabla A.1.17 del Anexo A.1), los resultados de sedimentos en la cuenca Medio Alto Tigre fueron normalizados mediante la transformación Box-Cox para obtener parámetros con una distribución normal de sus datos para realizar el análisis de factores.

503. Luego de la transformación de los parámetros (ver Tabla A.1.18 del Anexo A.1), el fósforo fue el único parámetro que no fue considerado en el análisis debido a que su valor de probabilidad (p-valor) fue menor a 0,05 (95 % de confianza).

504. Los resultados del análisis de factores son mostrados en la Tabla 10-8, en base a una explicación de datos o varianza de 79,34 % (ver Tabla A.1.25 del Anexo A.1); tomando en cuenta el "criterio de Kaiser" o del eigenvalor mayor a 1, registrando las influencias para cada punto de monitoreo (puntuaciones o scores) y los agrupamientos de los parámetros (cargas o loadings) indicadas en Tablas A.1.26 y A.1.27 del Anexo A.1 respectivamente.

505. Las asociaciones de los parámetros en los cuatro varifactores (factores rotados por la rotación varimax) y los parámetros no asociados se resumen en la Tabla 10-7.

Tabla 10-7. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados

Varifactor	Parámetros asociados y no asociados
1	Conductividad, estroncio, bario, sodio, calcio y magnesio
2	Sólidos suspendidos totales, aluminio, titanio, zinc y boro
3	Manganeso y hierro
4	Silicio
Sin asociación	Fósforo[1], cloruros[2] y Potasio[2]

[1]Parámetro cuyo p-valor fue menor a 0,05 luego de la transformación de Box-Cox.
[2]Parámetro con cargas (loadings) menores a 0,6 (ver Tabla 9 del Anexo A.1.4.2).
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10-8. Resultados de agrupamientos mediante el análisis de factores de los metales, conductividad y sólidos suspendidos totales en la cuenca Medio Alto Tigre

Punto de Monitoreo	Unidad	Parámetro																
		S.A			Varifactor 1						Varifactor 2					Varifactor 4	Varifactor 3	
		Fósforo	Cloruros	Potasio	Conductividad[a]	Estroncio	Bario	Sodio	Calcio	Magnesio	Sólidos suspendidos totales	Aluminio	Titanio	Zinc	Boro	Silicio	Manganeso	Hierro
RTigr1	mg/L	0,05	0,49	0,73	26,60	0,074	0,041	1,37	3,046	0,963	86,7	2,443	0,071	0,027	*0,020*	7,49	*0,098*	3,451
QManc1	mg/L	0,03	3,55	0,46	24,00	0,021	0,021	1,00	3,380	0,394	*42,0*	1,058	0,008	0,022	0,036	1,09	0,039	1,472
RTigr2	mg/L	0,05	1,59	0,76	26,40	0,029	0,042	1,44	3,296	0,968	279,0	2,089	0,062	0,028	*0,010*	7,01	*0,097*	3,142
RTigr3	mg/L	0,05	0,89	0,73	24,50	0,025	0,039	1,26	2,834	0,861	103,1	1,847	0,050	0,027	*0,021*	6,32	0,095	3,011
RTigr4	mg/L	0,04	0,69	0,59	24,40	0,023	0,035	1,23	2,757	0,752	100,0	1,654	0,043	0,025	0,074	5,53	0,086	2,609
QCeme1	mg/L	0,03	0,59	0,64	26,80	0,022	0,026	1,32	2,444	0,716	*28,8*	1,324	0,028	*0,018*	*0,029*	5,83	0,024	1,715
QGrin1	mg/L	0,02	1,00	0,54	33,70	0,028	0,034	1,14	4,055	0,618	*24,8*	0,901	0,018	0,021	*0,025*	4,32	0,130	2,760
QSanA1	mg/L	0,05	0,49	0,40	21,77	0,012	0,019	0,55	3,571	0,334	16,8	0,662	0,004	0,018	0,011	3,20	0,026	0,963
QSanB1	mg/L	0,02	1,10	0,55	17,51	0,014	0,022	0,59	2,738	0,320	33,6	0,507	0,005	0,016	0,014	3,96	0,044	1,287
RTigr5	mg/L	0,02	1,00	0,68	24,10	0,026	0,037	1,34	3,100	0,797	97,3	1,586	0,041	0,034	0,061	5,79	*0,091*	2,785
QPaus1	mg/L	0,02	1,50	0,60	14,10	0,016	0,023	0,74	3,793	0,535	8,0	0,105	<0,001	0,010	0,031	1,15	0,144	1,662
QAflu1	mg/L	0,06	0,90	0,42	33,80	0,018	0,040	1,21	3,284	0,629	7,2	0,319	0,002	0,012	0,014	3,20	0,031	0,997
QLupu1	mg/L	0,03	1,30	0,25	16,05	0,008	0,014	1,11	1,411	0,351	23,2	0,344	0,002	0,012	<0,008	2,73	0,028	0,948
QAfLi1	mg/L	0,03	1,50	0,36	50,10	*0,038*	0,218	*2,08*	6,145	*0,385*	13,6	0,627	0,004	0,067	0,054	1,82	0,044	1,380
QPied1	mg/L	0,12	0,59	0,47	16,77	0,011	0,015	0,64	2,384	0,343	22,4	0,865	0,007	0,019	0,016	3,18	0,038	1,460
QCach1	mg/L	0,02	83,69	1,11	132,50	0,188	0,052	38,67	10,070	1,150	330,0	4,446	0,049	0,057	0,066	5,49	0,185	6,285

Punto de Monitoreo	Unidad	Parámetro																
		S.A			Varifactor 1						Varifactor 2					Varifactor 4	Varifactor 3	
		Fósforo	Cloruros	Potasio	Conductividad[a]	Estroncio	Bario	Sodio	Calcio	Magnesio	Sólidos suspendidos totales	Aluminio	Titanio	Zinc	Boro	Silicio	Manganeso	Hierro
QPied2	mg/L	0,03	5,59	0,56	35,70	0,023	0,021	3,26	3,237	0,418	71,5	1,559	0,013	0,023	0,194	3,96	0,051	2,274
QCuic1	mg/L	0,03	1,39	0,54	20,54	0,014	0,077	0,79	3,100	0,294	131,3	1,603	0,011	0,021	*0,010*	2,43	*0,054*	4,435
QGuay1	mg/L	0,03	1,29	0,48	9,30	0,019	0,040	0,93	5,526	0,476	32,0	0,535	0,003	0,018	0,047	1,99	1,204	5,353
QMont1	mg/L	0,05	1,19	0,48	11,92	0,009	0,018	0,65	2,136	0,291	16,4	0,814	0,003	0,014	0,029	3,55	0,055	1,644
QShiv1	mg/L	0,07	4,00	0,22	131,40	0,071	0,088	3,61	12,830	1,215	33,5	0,122	0,002	0,007	<0,008	3,21	1,183	3,153
QShiPo13	mg/L	0,03	2,20	0,95	230,00	0,142	0,146	3,06	28,950	2,611	4,8	0,109	<0,001	0,005	<0,008	*3,77*	0,053	0,294
QRafa1	mg/L	0,02	12,70	0,53	184,10	0,139	0,114	3,86	20,440	2,020	<3	0,040	<0,001	0,007	<0,008	3,51	0,056	0,545
QSaba1	mg/L	0,02	0,80	0,98	11,30	0,007	0,018	0,37	0,794	0,269	5,6	0,033	<0,001	0,007	<0,008	*1,43*	*0,087*	3,296
CAuca1	mg/L	0,06	1,00	0,50	17,85	0,019	0,021	1,02	2,077	0,434	12,0	0,335	0,004	0,015	0,015	2,88	0,103	2,620
CSol1	mg/L	0,05	1,09	0,56	23,00	0,024	0,033	1,01	2,267	0,527	16,8	0,454	0,007	0,015	0,024	3,83	0,190	3,318
CCami1	mg/L	0,02	1,10	0,26	16,28	0,017	0,027	1,47	3,664	0,558	12,4	0,848	0,007	0,018	0,025	3,50	0,024	1,039
CTiph1	mg/L	0,05	1,99	0,67	22,10	0,020	0,021	1,09	2,801	0,554	9,2	0,282	0,003	0,019	0,011	3,59	0,043	1,275
CMont1	mg/L	0,03	0,79	0,62	20,49	0,022	0,025	1,33	2,628	0,649	*28,8*	1,004	0,021	0,021	*0,032*	4,87	0,042	1,668
CMuri1	mg/L	0,04	2,61	0,59	17,33	0,014	0,022	0,88	3,402	0,402	18,5	0,519	0,003	0,019	0,048	0,79	0,149	*2,532*

Números en cursiva: Cuerpos de agua superficial con altas puntuaciones de factores no considerados por tener bajas concentraciones de los metales.
S.A: Sin asociación y [a] Concentraciones de conductividad en µS/cm.

Concentraciones de parámetros con mayores influencias de acuerdo al análisis de factor.

Concentración mayor en parámetros sin agrupamiento o al menos un valor de concentración de los parámetros agrupados por el análisis de factor

Fuente: Elaboración propia.

506. De acuerdo a dichas asociaciones y no asociaciones, los parámetros de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre con las mayores concentraciones se indican en la Tabla 10-9.

Tabla 10-9. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados

Cuerpos de agua superficial	Parámetros con mayores concentraciones	Cuerpos de agua superficial	Parámetros con mayores concentraciones
Río Tigre (RTigr1 a RTigr5)[1] Quebrada Manchari (QManc1) Quebrada Cementerio[2,3] Quebrada Gringoyacu[3] Quebrada Cachiyacu (QCach1) Quebrada Piedra Negra 2 (QPied2) Quebrada Cuicayacu (QCuic1) Cocha Montano (CMont1)[3]	Sólidos suspendidos totales Aluminio Titanio Zinc	Quebrada Manchari (QManc1) Río Tigre (RTigr4 y RTigr5) Quebrada Cachiyacu (QCach1) Quebrada Piedra Negra 2 (QPied2) Quebrada Afluente Limón (QAfLi1)	Boro
Río Tigre (RTigr1 a RTigr5)[1] Quebrada Cementerio (QCeme1) Quebrada Cachiyacu (QCach1)	Silicio	Querada Cachiyacu (QCach1) Quebrada Guayabal (QGuay1) Quebrada Shiviyacu (QShivi1) Cocha Sol Sol (CSol1)	Manganeso y Hierro
Río Tigre (RTigr1, RTigr2, RTigr3 y RTigr5)[1] Quebrada Cuicayacu (QCuic1) Quebrada San Barbarillo (QSaba1)	Hierro	Cocha Muriticocha (CMuri1)	Manganeso
Quebrada Afluente Limón (QAfLi1)	Conductividad, bario y calcio	Quebrada Afluente Limón (QAfLi1)	Zinc
Quebrada Cachiyacu (QCach1) Quebrada Shiviyacu (QShivi1)[4] Quebrada Shiviyacu Pozo 13[4] (QShiPo13) Quebrada Rafaelyacu (QRafa1)[3]	Conductividad Estroncio Bario Sodio Calcio Magnesio	Quebrada Cachiyacu (QCach1) Quebrada Rafaelyacu (QRafa1)	Cloruros
		Quebrada Piedra Negra 2 (QPied2)	Sodio
Río Tigre 1 (RTigr1)	Estroncio	Quebrada Piedra 1 (QPied1)	Fósforo
Quebrada Cachiyacu (QCach1)	Potasio	Quebrada Cuicayacu (QCuic1)	Bario

[1]Cabe indicar que el río Tigre presenta dichos metales desde aguas arriba del Lote 192 (punto de monitoreo: RTigr1), cuyas aguas provienen desde de la frontera Perú-Ecuador.
[2]No considera zinc, [3]No considera sólidos suspendidos totales y [4]No considera sodio.
Fuente: Elaboración propia.

10.1.1.4. Relación metales disueltos y suspendidos

507. De acuerdo a las Figuras B.1.22 a B.1.32 del Anexo B.1, las concentraciones de los metales registraron diferente relación de su forma suspendida y disuelta, dentro del cual se agrupan de acuerdo a los número de puntos de monitoreo (ver Tabla 10-10).

Tabla 10-10. Relación de las concentraciones de metal suspendido y disuelto en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

N°	Metal	N° Puntos de monitoreo	
		Relación metal suspendido / metal disuelto > 1	Relación metal suspendido / metal disuelto < 1
1	Aluminio	14	1[a]
2	Hierro	15	0
3	Manganeso	7	8
4	Zinc	8	7
5	Estroncio	1[b]	14

N°	Metal	N° Puntos de monitoreo	
		Relación metal suspendido / metal disuelto > 1	Relación metal suspendido / metal disuelto < 1
6	Calcio	2[b,c]	13
7	Bario	3[d]	11
8	Silicio	2[d]	13
9	Sodio	3[a,e,f]	11
10	Magnesio	0	15
11	Potasio	0	15
	Puntos de monitoreo mayor a 10		

[a] Quebrada Bujurquicocha, [b] Cocha Piripiricocha, [c]Cocha Shirunshicocha, [d]Río Pastaza y [e]Quebrada Anapaza y [f]Cocha Boquichico.
Fuente: Elaboración propia.

508. De acuerdo a la Tabla 10-10, las concentraciones de aluminio y hierro predominó la forma suspendida sobre el disuelto, y la predominancia entre la forma suspendida y disuelta es variable del manganeso y zinc (7 y 8 cuerpos de agua superficial).

509. En caso de las concentraciones de estroncio, calcio, bario, silicio y sodio predominaron la forma disuelta que suspendida. No obstante, hay cuerpos de agua superficial cuyo punto (s) de monitoreo predominó la forma suspendida que disuelta de la siguiente manera:

- Concentraciones de estroncio y calcio para las cochas.
- Concentraciones de bario y silicio para río Pastaza.
- Concentraciones de sodio para la cocha (Bujurquicocha) y quebradas (Bujurquicocha y Anapaza) para sodio.

510. Finalmente, las concentraciones de magnesio y potasio en todos los cuerpos de agua evaluados en la cuenca Medio Pastaza predominaron la forma disuelta que suspendida.

10.1.1.5. Análisis de la alcalinidad en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre mediante el análisis de conglomerados o cluster

511. El dendrograma obtenido por el análisis de conglomerados o cluster se muestra en la Figura 10-1, el cual agrupa los parámetros: conductividad, metales y alcalinidad en base a la cercanía de sus concentraciones tomando en cuenta las distancias en base al valor de 1–r de Pearson (correlaciones de Pearson entre los parámetros) mediante la regla de agrupación: Método de Ward sobre datos estandarizados de metales, alcalinidad y conductividad en solo aquellos cuerpos de agua superficial en donde se tomaron las muestras de alcalinidad.

512. Los agrupamientos a un valor de (Dlink/Dmax)*100= 20, fueron los siguientes:

- **Grupo I:** Aluminio, silicio y hierro asociados a los sólidos suspendidos totales.
- **Grupo II:** Magnesio, calcio y manganeso asociados a la alcalinidad.
- **Grupo III:** Sodio, estroncio y cloruros asociados a la conductividad.

- Zinc, boro, potasio y bario son metales independientes y no relacionados a la conductividad, alcalinidad y sólidos suspendidos totales (SST).

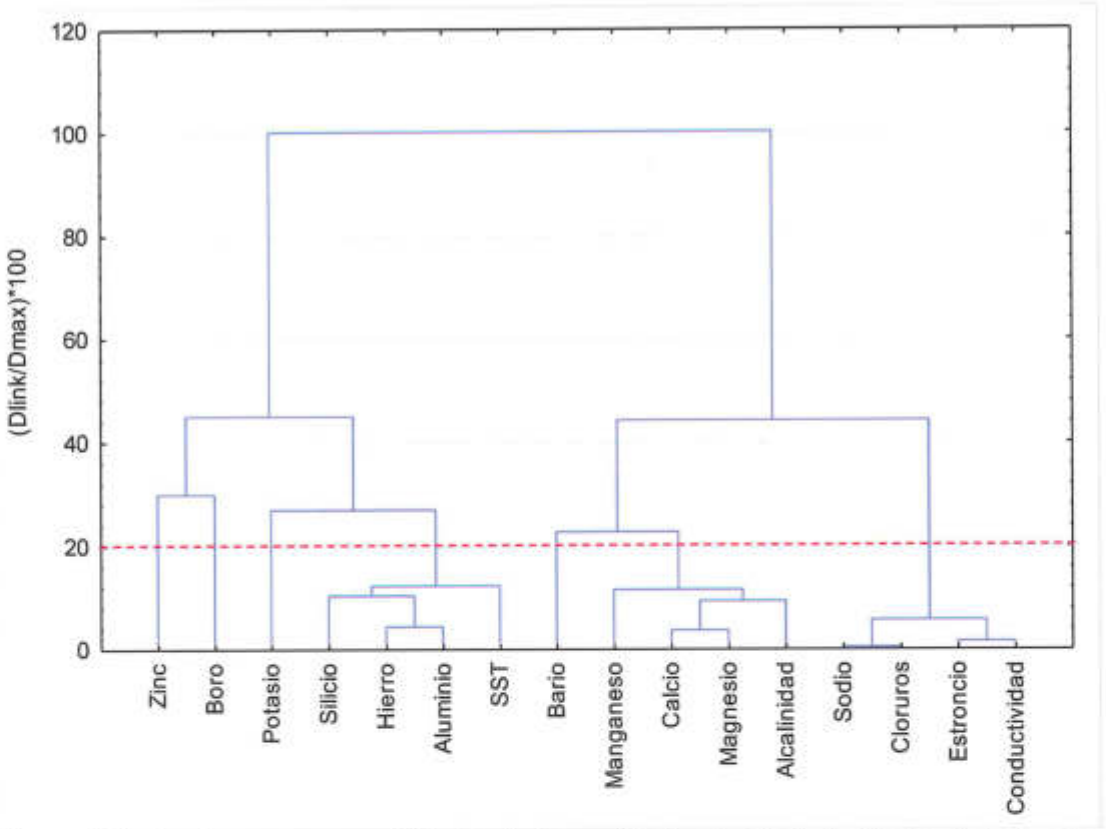


Figura 10-1. Dendrograma por análisis de cluster mediante el método de Ward y la distancia medida de 1-r de Pearson para la alcalinidad, sólidos suspendidos totales (SST) y metales en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre

513. La Tabla 10-11 muestra los resultados dados por el análisis de clusters, en donde se presenta las concentraciones de alcalinidad, conductividad, sólidos suspendidos totales (SST) y los metales en los cuerpos de agua superficial de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Pastaza, dando los siguientes resultados:

514. Cuando las concentraciones de sólidos suspendidos totales (SST) son mayores a 70 mg/L, la concentración de alcalinidad fue menor a 5,0 mg/L. Cabe indicar que los SST están relacionadas directamente con el aluminio, silicio y hierro, siendo evidente esta relación en la quebrada Pucacungayacu.

515. Mientras, las concentraciones de SST fueron menores a 40 mg/L, la alcalinidad estuvo en un rango de concentración entre 5 mg/L y 50 mg/L con valores de conductividad mayores a 130 µS/cm, excepto para la quebrada Cachiyacu que registró concentraciones de SST de 330 mg/L y la quebrada Ukunch Entsa que registró conductividad de 223 µS/cm.

Tabla 10-11. Agrupamiento mediante análisis de cluster de las concentraciones de alcalinidad con los valores de conductividad y las concentraciones de los sólidos suspendidos totales y metales en las cuencas Medio Pastaza, Medio Alto Tigre y Corrientes

Cuerpo de agua superficial	Unidad	Parámetros											
		Grupo III				Grupo II				Grupo I			
		Sodio	Estroncio	Cloruros	Conductividad	Magnesio	Calcio	Manganeso	Alcalinidad	SST	Aluminio	Silicio	Hierro
Quebrada Shiviyacu (QShiv1)	mg/L	3,610	0,071	4,00	131,40	1,215	12,830	1,183	50,0	33,5	0,122	3,210	3,153
Quebrada Afluente Machupicchu (QAMach1)	mg/L	8,310	0,152	17,60	154,50	1,206	9,206	0,535	33,3	7,2	0,016	3,780	2,750
Quebrada Afluente Huayuri (QAHua1)	mg/L	36,710	0,421	95,18	331,00	1,102	7,888	1,374	12,4	19,6	0,070	2,430	6,496
Quebrada Guayabal (QGuay1)	mg/L	0,930	0,019	1,29	9,30	0,476	5,526	1,204	13,4	32,0	0,535	1,990	5,353
Quebrada Gringoyacu (QGrin1)	mg/L	1,140	0,028	1,00	33,70	0,618	4,055	0,130	12,4	24,8	0,901	4,320	2,760
Quebrada Afluente Limón (QAfLi1)	mg/L	2,080	0,038	1,50	30,10	0,385	6,145	0,044	11,9	13,6	0,627	1,820	1,380
Quebrada Paushiyacu (QPaus1)	mg/L	0,740	0,016	1,50	14,10	0,535	3,793	0,144	14,8	8,0	0,105	1,150	1,662
Cocha Camiloyacu (CCami1)	mg/L	1,470	0,017	1,10	16,28	0,558	3,664	0,024	10,0	12,4	0,848	3,500	1,039
Cocha Shanshococha (CShan1)	mg/L	1,150	0,018	1,90	14,56	0,181	2,336	0,058	8,1	21,6	0,258	0,910	0,669
Cocha Montano (CMont1)	mg/L	0,973	0,022	0,80	19,20	0,585	2,529	0,072	5,3	7,2	0,105	1,290	2,350
Cocha Pashincocha (CPash1)	mg/L	1,010	0,024	1,09	23,00	0,527	2,267	0,190	7,6	16,8	0,454	3,830	3,318
Cocha Sol Sol (CSol1)	mg/L	0,880	0,014	2,61	17,33	0,402	3,402	0,149	9,1	18,5	0,519	0,790	2,532
Cocha Muriticocha (CMuri1)	mg/L	1,650	0,013	0,50	20,10	0,396	1,734	0,042	7,2	4,4	0,105	4,030	0,808
Quebrada pozo 11 (QPo11)	mg/L	1,090	0,020	1,99	22,10	0,554	2,801	0,043	7,6	9,2	0,282	3,590	1,275
Cocha Tipishca (CTiph1)	mg/L	1,020	0,019	1,00	17,85	0,434	2,077	0,103	6,2	12,0	0,335	2,880	2,620
Cocha Aucacocha (CAuca1)	mg/L	1,480	0,012	0,90	13,16	0,322	1,304	0,032	5,7	7,6	0,164	2,710	1,187
Quebrada Afluente Pañayacu (QAPaña1)	mg/L	0,973	0,022	0,80	19,20	0,585	2,529	0,072	5,3	7,2	0,105	1,290	2,350
Cocha Mesa (CMesa1)	mg/L	1,080	0,009	6,01	12,00	0,372	1,166	0,124	<5,0	940,0	1,645	4,250	4,357
Quebrada Pucacungayacu (QPucaC1)	mg/L	0,760	0,010	2,20	11,68	0,314	0,922	0,139	<5,0	745,0	9,105	10,100	17,780
Quebrada Cepur Entsa (QCepu1)	mg/L	0,440	0,003	0,80	8,95	0,227	0,591	0,146	<5,0	717,5	2,412	4,210	5,579
Quebrada Cachiyacu (QCach1)	mg/L	38,670	0,188	83,69	132,5	1,150	10,070	0,185	<5,0	330,0	4,446	5,490	6,285
Quebrada Pani Entsa (QPani1)	mg/L	0,570	0,007	0,50	9,98	0,302	0,957	0,099	<5,0	184,0	0,872	3,350	2,442
Quebrada Cuicayacu (QCuic1)	mg/L	0,790	0,014	1,39	20,54	0,294	3,100	0,054	<5,0	131,3	1,603	2,430	4,435

Cuerpo de agua superficial	Unidad	Parámetros											
		Grupo III				Grupo II				Grupo I			
		Sodio	Estroncio	Cloruros	Conductividad	Magnesio	Calcio	Manganeso	Alcalinidad	SST	Aluminio	Silicio	Hierro
Quebrada Piedra Negra 2 (QPied2)	mg/L	3,260	0,023	5,59	35,70	0,418	3,237	0,051	<5,0	71,5	1,559	3,960	2,274
Quebrada Ushpayacu 2 (QUshp2)	mg/L	3,330	0,039	13,10	59,1	0,361	3,004	0,051	<5,0	10,4	0,173	1,840	2,056
Quebrada Ukunch Entsa (QUkun1)	mg/L	28,820	0,209	60,90	223,00	0,697	5,594	0,123	<5,0	5,2	0,042	3,110	1,448
Quebrada Ramal Capahuari Norte 2 (QRCap2)	mg/L	1,760	0,011	0,50	11,02	0,265	0,719	0,016	<5,0	14,4	0,135	5,540	0,360
Quebrada Ushpayacu 3 (QUshp3)	mg/L	1,310	0,028	1,10	13,4	0,347	1,457	0,033	<5,0	7,6	2,272	3,870	1,034
Río Capahuari 1(RCapa1)	mg/L	0,640	0,016	0,90	12,88	0,229	0,777	0,023	<5,0	17,2	0,292	3,170	0,578
Cocha Boquichico (CBoqui1)	mg/L	1,360	0,012	0,80	10,00	0,266	0,629	0,044	<5,0	5,2	0,090	2,340	2,500
Cocha Piripiricocha (CPiri1)	mg/L	0,490	0,014	1,20	10,91	0,253	1,809	0,033	<5,0	4,0	0,187	1,550	2,611
Quebrada Anapaza 1 (QAnap1)	mg/L	0,820	0,008	1,00	10,29	0,301	0,702	0,023	<5,0	5,2	0,147	2,140	0,760
Quebrada Anapaza 3 (QAnap3)	mg/L	0,991	0,024	0,89	15,94	0,631	1,426	0,084	<5,0	3,6	0,168	4,600	1,732
Cocha Huarashma (CHuar1)	mg/L	0,900	0,011	0,70	8,86	0,299	1,462	0,036	<5,0	9,6	0,301	2,150	1,421
Cocha Esteban (CEste1)	mg/L	0,300	0,011	1,10	10,63	0,125	1,081	0,065	<5,0	3,2	0,054	1,040	1,538
Quebrada Chue Entsa 2 (QChue2)	mg/L	1,040	0,015	2,02	6,78	0,198	0,970	0,062	<5,0	5,6	0,080	3,220	1,964
Quebrada Anapaza 2 (QAnap2)	mg/L	0,300	0,008	0,79	10,91	0,289	0,814	0,026	<5,0	<3,0	0,147	2,420	0,738
Quebrada Lupuna (QLupu1)	mg/L	1,110	0,008	1,30	16,05	0,351	1,411	0,028	<5,0	23,2	0,344	2,730	0,948
Quebrada Montano (CMont1)	mg/L	0,650	0,009	1,19	11,92	0,291	2,136	0,055	<5,0	16,4	0,814	3,550	1,644
Cocha Shirunchicocha (CShiru1)	mg/L	0,992	0,042	3,49	14,65	0,216	2,096	0,041	<5,0	4,8	0,052	1,120	1,475
Cocha Machupicchu (CMach1)	mg/L	1,800	0,032	4,10	26,50	0,481	1,114	0,216	<5,0	10,8	0,093	1,940	3,931
Quebrada Piedra Negra 1 (QPied1)	mg/L	0,640	0,011	0,59	16,77	0,343	2,384	0,038	<5,0	22,4	0,865	3,180	1,460

Mayores concentraciones de los parámetros relacionados al Grupo III
Mayores concentraciones de los parámetros relacionados al Grupo II
Mayores concentraciones de los parámetros relacionados al Grupo I

SST: Sólidos suspendidos totales.
Fuente: Elaboración propia.

10.1.2. Cochas Shirunchicocha, Ushpayacu, Pashincocha y Huarashma

516. El análisis de los parámetros de campo: potencial de hidrógeno (pH) y oxígeno disuelto (mg/L) y de laboratorio: metales totales se realizó mediante la interpretación de las gráficas de bigotes, con relación a la mediana, tomando en cuenta los valores extremos y atípicos para los resultados de pH y oxígeno disuelto y exceptuando los demás parámetros de campo y metales totales.

a. Parámetros de campo

a.1. Potencial de hidrógeno (pH)

517. Los gráficos de bigotes para los resultados de pH para las cuatro cochas se muestra en la Figura 10-2, tomando en cuenta la mediana y el rango de valores no atípicos y extremos.

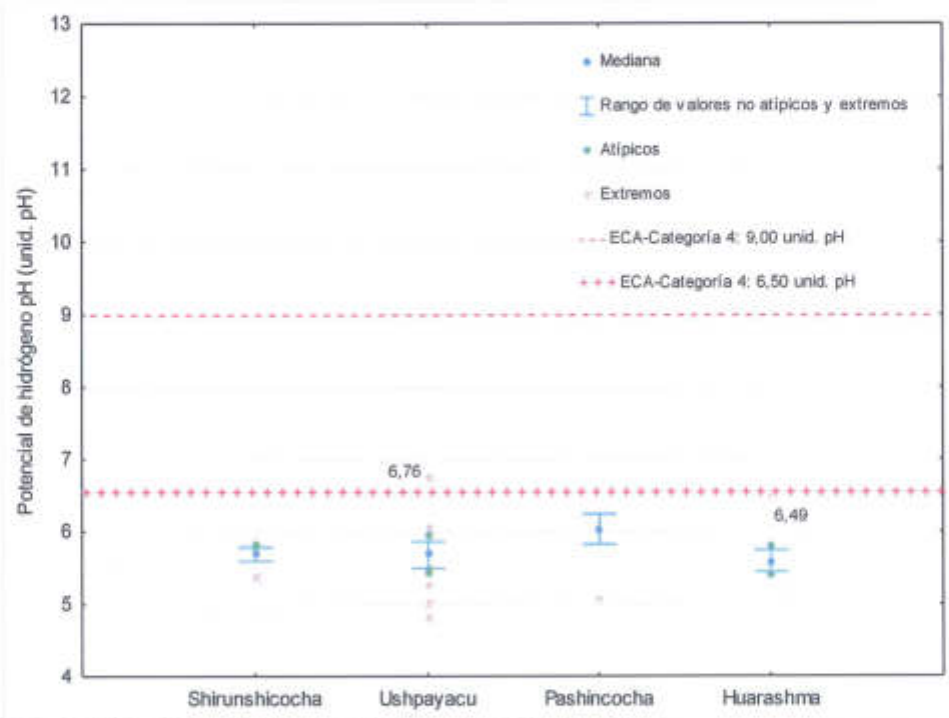


Figura 10-2. Gráfico de bigotes de pH en las cuatro cochas

518. El resultado de los citados gráficos de bigotes indica que las cuatro cochas tienen aguas superficiales ácidas, los cuales están por debajo del valor inferior del rango establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: 6,5 unid. de pH, excepto para la quebrada Ushpayacu (CUshp-3) con 6,76 unid. de pH, concentración ácida dentro del citado rango establecido en el ECA para agua.

a.2. Oxígeno disuelto

519. Los gráficos de bigotes para los resultados de oxígeno disuelto para las cuatro cochas se muestra en la Figura 10-3, tomando en cuenta la mediana y el rango de valores no atípicos y extremos.

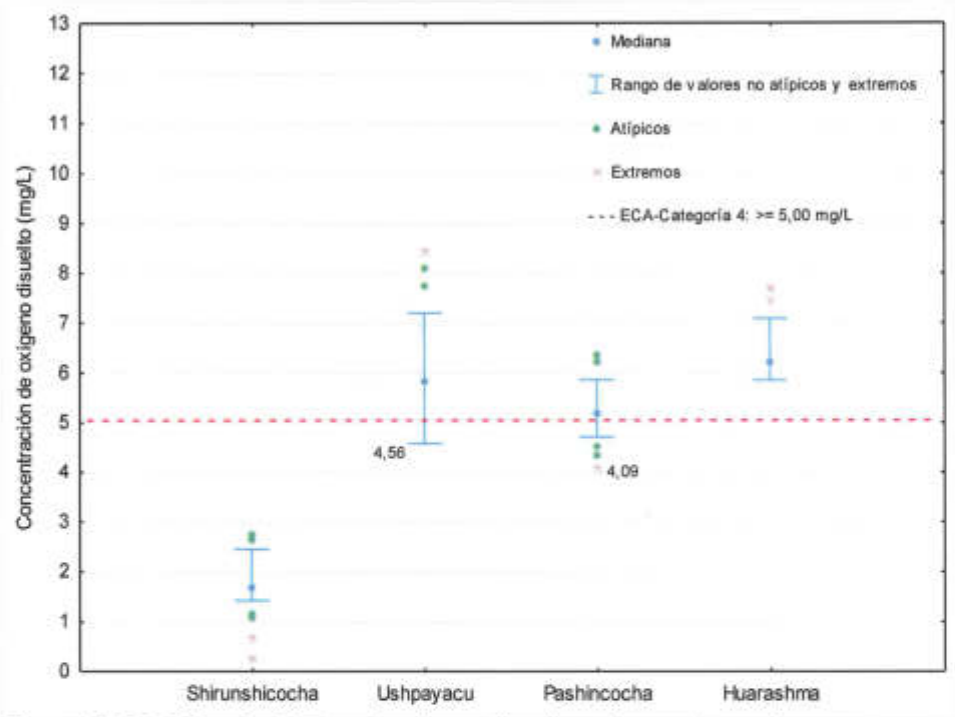


Figura 10-3. Gráfico de bigotes de oxígeno disuelto en las cuatro cochas

520. El resultado de los citados gráficos de bigotes indica que la cocha Huarashma en todos los puntos de monitoreo y la mediana (50 % de los puntos de monitoreo) de las cochas: Ushpayacu y Pashincocha registraron concentraciones de oxígeno disuelto por encima del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: ≥ 5,0 mg/L.

521. Mientras, todos los puntos de monitoreo de la cocha Shirunchicocha registraron concentraciones de oxígeno disuelto por debajo del valor establecido en el citado ECA para agua.

a.3. Conductividad

522. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.33 del Anexo B.1, las cuatro cochas registraron conductividades por debajo del valor en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: 1000 µS/cm.

523. Cabe resaltar que la cocha Ushapayacu registró mayor conductividad que las cochas: Shirunchicocha, Pashincocha y Huarashma.

b. Metales totales

b.1. Bario

524. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.37 del Anexo B.1, las cuatro cochas registraron concentraciones de bario total por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E2: 0,7 mg/L.

525. Asimismo, la cocha Pashincocha registró mayor concentración de bario total que las cochas: Shirunchicocha, Ushpayacu y Huarashma.

b.2. Plomo

526. De acuerdo a lo observado en las Tablas A.1.7, A.1.8, A.1.9 y A.1.10 del Anexo A.1, las cuatro cochas registraron concentraciones de plomo total por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: 0,0025 mg/L.

527. Cabe indicar que todas las concentraciones de plomo total fueron menores al límite de cuantificación del métodos de ensayo de ensayo del laboratorio (<0,001 mg/L).

b.3. Zinc

528. De acuerdo a lo observado en la Figura B.1.42 del Anexo B.1, los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron concentraciones de zinc total por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E1 y E2: 0,12 mg/L.

529. Ademas, las concentraciones de zinc total de las cuatro concentraciones: Shirunchicocha, Ushpayacu, Pashincocha y Huarashma fueron similares.

c. Agrupamiento de los puntos de monitoreo y metales de acuerdo al análisis de conglomerados o cluster

530. El dendrograma obtenido por el análisis de clusters de los parámetros se muestra en la Figura 10-4, el cual agrupa los parámetros: conductividad y metales en base a la cercanía de sus concentraciones tomando en cuenta las distancias al valor de 1–r de Pearson (correlaciones de Pearson entre los parámetros) mediante la regla de agrupación: Método de Ward sobre datos estandarizados de metales y conductividad.

531. Los agrupamientos a un valor de (Dlink/Dmax)*100= 20, fueron los siguientes:

- **Grupo I:** potasio, magnesio y bario asociados.
- **Grupo II:** estroncio, calcio y sodio asociados a la conductividad.

- Manganeso, zinc, silicio, aluminio y hierro son metales independientes y no relacionados a la conductividad.

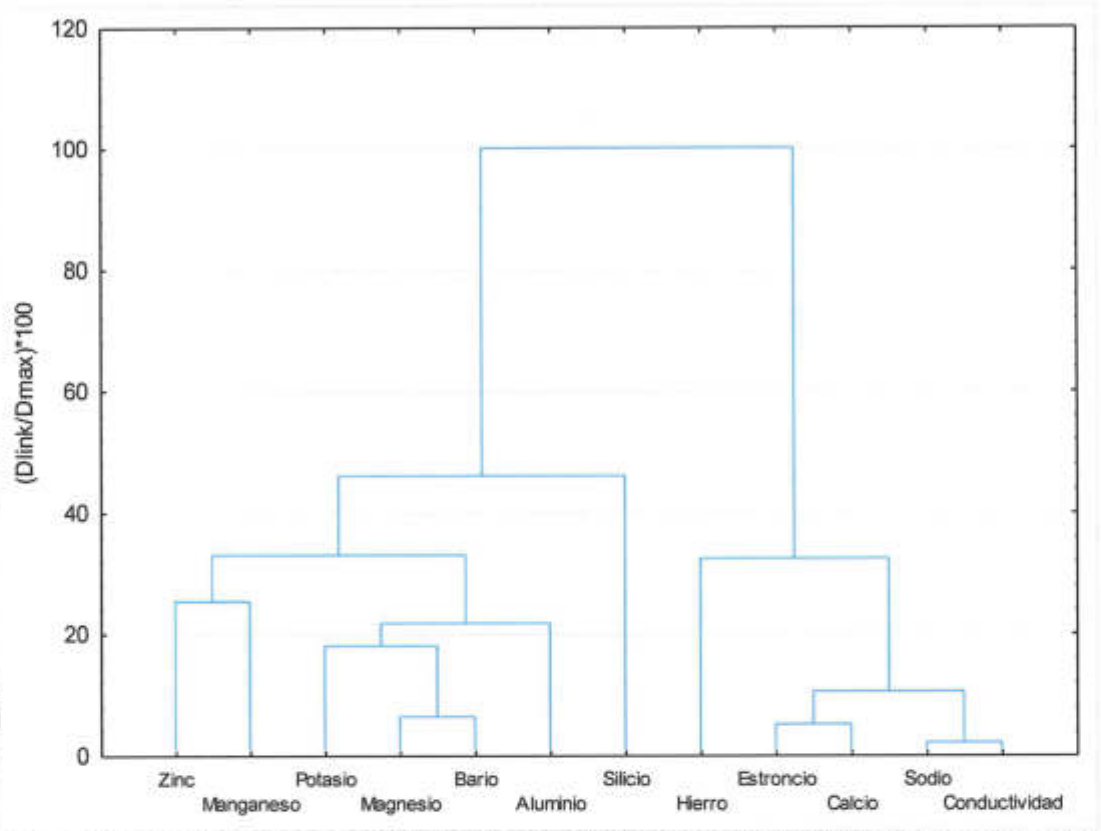


Figura 10-4. Dendrograma por análisis de cluster mediante el método de Ward y la distancia medida de 1-r de Pearson para la conductividad y metales totales de las cuatro cochas

532. Por otro lado, el dendrograma de los puntos de monitoreo de las cuatro cochas (ver Figura 10-5) agrupa cada uno de los puntos de monitoreo de las cochas en relación a los características fisicoquímicas (metales totales y conductividad) del agua superficial. Al respecto, cada uno de los puntos de monitoreo de las cochas forma un grupo sin traslaparse al grupo de otra cocha, teniendo los siguientes resultados:

533. El agua superficial de la cocha Huarashma tuvo gran diferencia fisicoquímica con las otras tres cochas debido a que el valor de asociación es de (Dlink/Dmax)*100= 100.

534. Asimismo, la cocha Shirunshicocha tuvo gran diferencia fisicoquímica con la cochas Pashincocha y Ushpayacu con un valor de asociación de (Dlink/Dmax)*100= 81 y la cocha Pashincocha con la cocha Ushpayacu tuvieron gran diferencias fisicoquímicas entre sí.

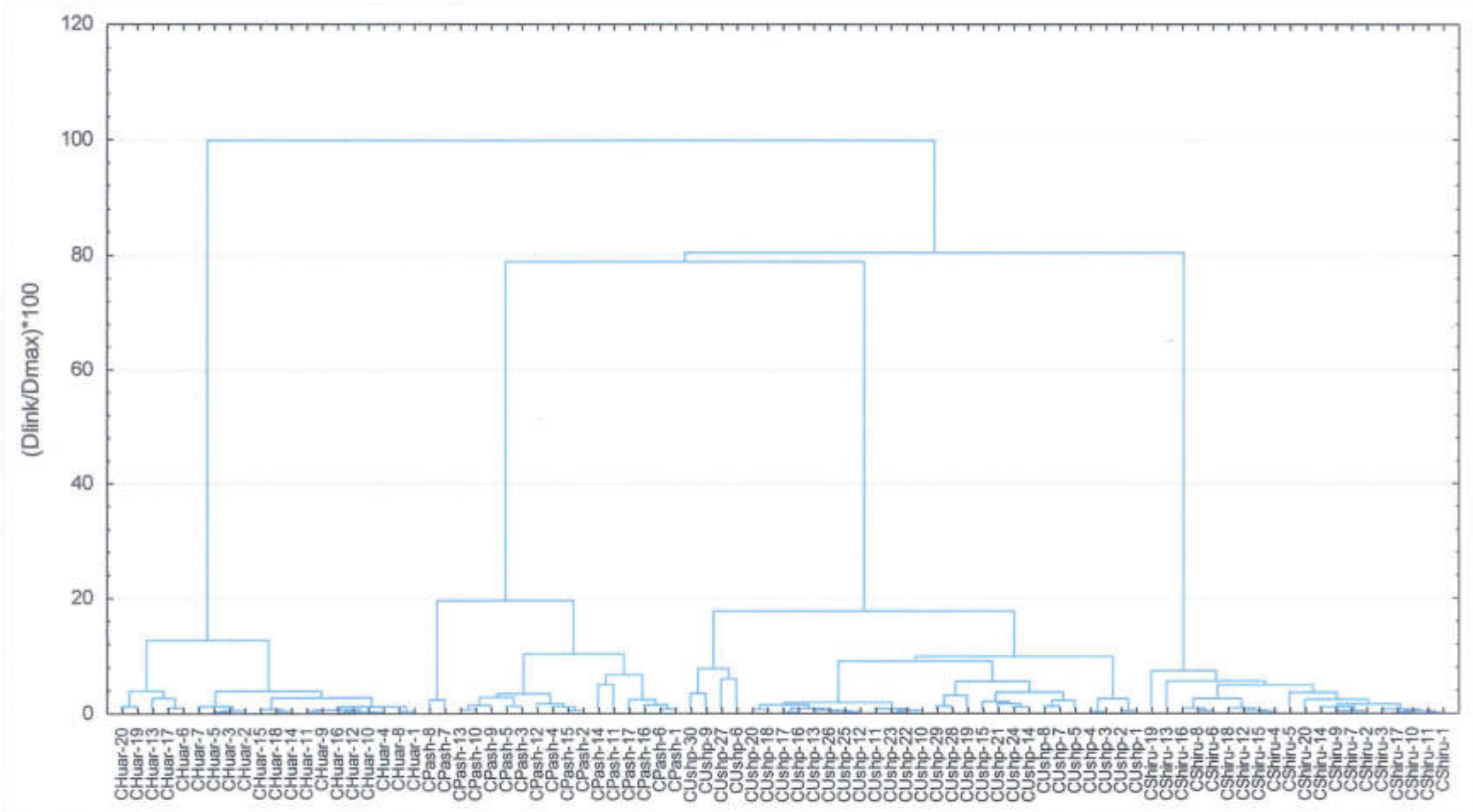


Figura 10-5. Dendrograma por análisis de cluster mediante el método de Ward y la distancia medida euclidiana para los puntos de monitoreo de las cuatro cochas

d. Relación descendente de la concentración de metales en las cuatro cochas

535. Con respecto a las comparaciones de las medianas y rango de los valores no atípicos y extremos de las concentraciones de los metales de acuerdo a las Figuras B.1.33 a B.1.44 del Anexo B.1.5, se indica la relación descendente de las concentraciones de los metales en las cuatro cochas (ver Tabla 10-12).

Tabla 10-12. Relación descendente de las concentraciones de las cuatro cochas en base a las medianas y rango de los valores no atípicos y extremos

Parámetro	Relación descendente de concentración de metales en las cuatro cochas	Figura[i]
Conductividad[1]	• Ushpayacu > Shirunchicocha> Pashincocha> Huarashma.	B.1.33
Estroncio	• Shirunchicocha > Ushpayacu > Pashincocha > Huarashma.	B.1.36
Bario[2]	• Pashincocha > Ushpayacu > Huarashma > Shirunchicocha.	B.1.37
Potasio	• Pashincocha > Shirunchicocha > Huarashma > Ushpayacu	B.1.39
Aluminio	• Pashincocha > Ushpayacu > Huarashma > Shirunchicocha.	B.1.40
Manganeso	• Ushpayacu ~ Pashincocha > Shirunshicocha > Huarashma.	B.1.41
Zinc	• Ushpayacu ~ Shirunchicocha ~ Pashincocha ~ Huarashma.	B.1.42
Silicio	• Huarashma >Ushpayacu > Pashincocha > Shirunchicocha	B.1.43
Hierro	• Shirunchicocha > Pashincocha ~ Ushpayacu > Huarashma.	B.1.44

[i]Ver Anexo B.1.
[1]Mismo comportamiento para sodio (ver Figura B.1.34 del Anexo B.1) y calcio (ver Figura B.1.35 del Anexo B.1.).
[2]Mismo comportamiento para magnesio (ver Figura B.1.38 del Anexo B.1.).
Fuente: Elaboración propia.

536. De acuerdo a lo indicado en la Tabla 10-12 y las agrupaciones de los parámetros del dendograma (ver Figura 10-4), se tiene los siguientes resultados:

- El **grupo I,** que agrupó los metales **bario**, **potasio y magnesio**, se encontraron en mayores concentraciones en la cocha Pashincocha, cuya mediana y rango de valores es mayor que las demás cochas: Shirunchicocha, Ushpayacu y Huarashma (ver Figuras B.1.37, B.1.38, B.1.39 del Anexo B.1).

- El **grupo II,** que agrupó los metales: **sodio, calcio y estroncio** y la **conductividad** se encontraron en mayores concentraciones en la cocha Ushpayacu, cuya mediana y rango es mayor que las demás cochas: Shirunchicocha, Ushpayacu y Huarashma (excepto para estroncio con mediana similar pero menor rango de concentración en la cocha Shirunchicocha) (ver Figuras B.1.33, B.1.34, B.1.35 y B.1.36 del Anexo B.1).

- El **aluminio** fue reportado en mayores concentraciones en la cocha Pashincocha que cochas Ushpayacu, Pashincocha y Huarashma (ver Figura B.1.40 del Anexo B.1). El **manganeso** fue reportado en mayores concentraciones en las cochas: Ushpayacu y Pashincocha que las cochas Shirunchicocha y Huarashma (ver Figura B.1.41 del Anexo B.1).

- El **zinc** fue reportado en similares concentraciones en las cuatro cochas (ver Figura B.1.42 del Anexo B.1). El **silicio** fue reportado en mayores concentraciones en la cocha Huarashma que las demás cochas Shirunchicocha, Ushpayacu y Pashincocha (ver Figura B.1.43 del Anexo B.1.).

- El **hierro** fue reportado en mayores concentraciones en la cocha Shirunchicocha que las demás cochas: Ushpayacu, Pashincocha y Huarashma (ver Figura B.1.44 del Anexo B.1).

e. Distribución de la concentración de metales en las cuatro cochas

537. Con respecto a la distribución de la conductividad y las concentración de los metales en las cuatros cochas podemos indicar que la Tabla 10-13 muestra los puntos de monitoreo de cada una de las cochas, donde las concentraciones de los metales fueron mayores a un valor de conductividad y concentraciones de metales establecidas para diferenciar las cochas que cuentan con los mas altos valores (incluye los valores atípicos y extremos indicados en las Figuras B.1.33 a B.1.44 del Anexo B.1) y los cuales están indicados en las Figura B.1.45 a B.1.76 del Anexo B.1 para la conductividad y metales: estroncio, bario, aluminio, manganeso, zinc, silicio y hierro, y las Tablas A.1.7 a A.1.10 para sodio, calcio, potasio y magnesio.

Tabla 10-13. Puntos de monitoreo de las cuatro cochas con las mayores concentraciones de metales (incluyendo los valores atípicos y extremos)

Metal	Puntos de monitoreo y ubicación en las cuatro cochas	Figura[1]
Conductividad (mayor a 50 µS/cm)	• Ushpayacu: CUshp-09 a CUshp-27 y CUshp-30, siendo la mas alta conductividad en CUshp-30.	B.1.45 a B.1.48
Estroncio (mayor a 0,07 mg/L)	• Ushpayacu: CUshp-6, CUshp-9, CUshp-15 y CUshp-30, siendo la más alta concentración en CUshp-30.	B.1.49 a B.1.52
Bario (mayor a 0,10 mg/L)	• Shirunchicocha: CShiru-13. • Pashincocha: Toda el área, siendo la más alta concentración en CPash-11.	B.1.49 a B.1.52
Aluminio (mayor a 0,35 mg/L)	• Pashincocha: CPash-6, CPash-9, CPash-11 y CPash-14, siendo la más alta concentración en CPash-14. • Ushpayacu: CUshp-19 y CUshp-27, siendo la más alta concentración en CUshp-27. • Shirunchicocha: CShiru-19.	B.1.53 a B.1.56
Manganeso (mayor a 0,1 mg/L)	• Ushpayacu: CUshp-6, CUshp-9 y CUshp-15, siendo la más alta concentración en CUshp-6. • Pashincocha: CPash-7, CPash-8, CPash-11 y CPash-14, siendo la más alta concentración en CPash-7.	B.1.57 a B.1.60
Zinc (mayor a 0,01 mg/L)	• Shirunchicocha: CShiru-5. • Ushpayacu: CUshp-5, CUshp-6, CUshp-14, CUshp-15, CUshp-21, CUshp-24 y CUshp-27, siendo la más alta concentración en CUshp-27. • Pashincocha: CPash-1, CPash-6, CPash-8, CPash-11, CPash-16 y CPash-17, siendo la más alta concentración en CPash-17. • Huarashma: CHuar-6, CHuar-13, CHuar-17, CHuar-19 y CHuar-20, siendo la más alta concentración en CHuar-13.	B.1.61 a B.1.64
Silicio (mayor a 2,0 mg/L)	• Huarashma: Todo el área, siendo la más alta concentración en Huar-20). • Ushpayacu: CUshp-11, CUshp-17, CUshp-24 y CUshp-27, siendo la más alta concentración en CUshp-27.	B.1.65 a B.1.68
Hierro (mayor a 3,0 mg/L)	• Shirunchicocha: Todo el área, siendo la más alta concentración en CShiru-19. • Ushpayacu: CUshp-30.	B.1.69 a B.1.72
Sodio (mayor a 3,5 mg/L)	• Ushpayacu: Todo el área, siendo la más alta concentración en CUshp-6.	Ver Tablas A.1.7 a A.1.10 del Anexo A.1.
Calcio (mayor a 2,0 mg/L)	• Ushpayacu: CUshp-9, Cushp-28, CUshp-29 y CUshp-30, siendo la más alta concentración en CUshp-30.	
Potasio (mayor a 0,8 mg/L)	• Pashincocha: Todo el área, siendo la más alta concentración en CPash-17.	
Magnesio (mayor a 0,4 mg/L)	• Pashincocha: Todo el área, siendo la más alta concentración en CUshp-11. • Ushpayacu: CUshp-9, CUshp-28, CUshp-29 y CUshp-30, siendo la más alta concentración en CUshp-30.	

[1]Ver Anexo B.1.
Fuente: Elaboración propia.

538. De acuerdo a lo indicado en la Tabla 10-13, las concentraciones de los metales y la conductividad en el agua superficial en cada una de las cuatro cochas no fueron homogéneas; registrando en toda el área o ciertas áreas de cada una de las cochas mayores concentraciones de los metales.

539. El agua superficial en toda el área de la cocha Ushpayacu registró los mayores valores de conductividad y sodio; en ciertas partes del área en estroncio, aluminio, manganeso, zinc, silicio, hierro, calcio y magnesio. En todos los casos, el punto de monitoreo CUshp-30, excepto silicio y zinc en CUshp-27; manganeso y sodio en CUshp-6; registró la más alta conductividad y citados metales de todos los puntos de monitoreo de la cocha (CUshp-1 a CUshp-30).

540. La cocha Shirunchicocha registró en el agua superficial de toda el área las mayores concentraciones de hierro y en ciertas áreas de conductividad, bario, aluminio y zinc siendo variable los puntos de monitoreo con las más altas concentraciones de los citados parámetros. En tanto, la cocha Pashincocha registró en el agua superficial mayores concentraciones en toda el área de bario, potasio y magnesio y en ciertas áreas de bario, aluminio, manganeso y zinc, siendo el punto de monitoreo CPash-11 que registró las más altas concentraciones de bario y magnesio; asimismo en altas concentraciones para los metales aluminio en CPash-14, manganeso en CPash-7 y zinc y potasio en CPash-17.

541. Finalmente, el agua superficial de toda el área de la cocha Huarashma registró mayores concentraciones de silicio con la más alta concentración en CHuar-19 y en ciertas áreas de zinc con la más alta concentración en CUshp-6.

10.1.3. Afloramientos en el yacimiento San Jacinto de la cuenca Medio Alto Tigre

542. El análisis de los afloramientos (ver Tabla A.1.5 del Anexo A.1) se realizará en base a la comparación de manera referencial con los valores establecidos en el ECA para agua en la Cat.4-E2: ríos de selva para los metales totales y los parámetros de campo: oxígeno disuelto, temperatura, conductividad y pH; en tanto los análisis de cloruros se harán en referencia al valor establecido en las Guías de Calidad Ambiental Canadiense para la protección de la vida acuática en aguas dulces (CEQG – WQG), actualizada al 2016.

543. Lo anterior mencionado se debe a la influencia de los afloramientos sobre los cuerpos de agua superficial cercanos en el yacimiento San Jacinto, entre ellos a la quebrada Cachiyacu, por lo que se tienen los siguientes resultados:

- El pH de los tres afloramientos son ácidos, los cuales están referencialmente por debajo del valor inferior del rango establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E2: 6,5 unid. de pH. Asimismo, estos tres afloramientos registran concentraciones de plomo total por encima del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E2: 0,0025 mg/L.

- Mientras, el afloramiento 2 registra baja concentración de oxígeno disuelto con 0,44 mg/L por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E2: ≥ 5,0 mg/L. Este afloramiento 2 tambien registra los siguientes metales por encima del valor respectivo establecido en el ECA para agua en: 0,342 mg/L y 0,0139 mg/L para cobre y mercurio respectivamente.

- Además, el afloramiento 2 tiene mayor conductividad que los afloramientos 1 y 3 (afloramiento 2 tiene valores de conductividad por encima del valor establecido en la Cat.4-E2: 1000 µS/cm) y mayor concentración de cloruros (los afloramientos 2 y 3 tienen concentraciones de cloruros por encima del valor establecido en la guía canadiense: 120 mg/L).

- En adición a lo anterior, el afloramiento 2 es mas salino que los afloramientos 1 y 3 debido a que tiene mayor concentración de metales alcalinos: litio, sodio y potasio y alcalinos térreos: magnesio, calcio, estroncio y bario, además de conductividad y cloruros. Cabe señalar que el afloramiento 2 es más salino que todos los cuerpos de aguas superficiial de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre.

10.1.4. Control de calidad

544. En el monitoreo realizado en junio de 2016 para el monitoreo de las cochas: Shirunchicocha, Ushpayacu, Pashincocha y Huarashma se consideró evaluar la calidad del transporte de los envases vacíos, la calidad y precisión de la toma de muestra (llenado de envases) considerando los análisis de siete blancos de campo, blancos viajeros y siete duplicados de las muestras (un duplicado por cada grupo de 15 muestras), realizándose el análisis de metales totales.

10.1.3.1. Blanco de campo (BK campo) y viajero (BK viajero)

545. De acuerdo a lo indicado en la Tabla 10-14, los resultados de los siete blancos de campo y de los dos blancos viajeros registraron en cada uno de los metales totales concentraciones menores a los límites de cuantificación del método de ensayo del laboratorio respectivamente.

10.1.3.2. Duplicados de campo

546. Con respecto a la Tabla 10-15, se puede indicar que seis metales registraron una diferencia porcentual relativa (RPD en %) mayor a 20 %, valor considerado en la: "*Methodology for the Sampling of Surface Water, Department of Mines and Energy, Northern Territory Government from Australia, March 2009*".

547. Dichos metales que registraron RPD mayor a 20 % fueron: aluminio y titanio para cuatro puntos de monitoreo en cada metal, el manganeso y zinc para dos puntos de monitoreo, y finalmente para boro y fósforo en un punto de monitoreo Mientras, cada uno de los restantes metales registraron una RPD menor a 20 %.

Tabla 10-14. Resultados de los blancos de campo y blancos viajero de agua superficial

Metal Total	Código	BK Campo 1	BK Campo 2	BK Campo 3	BK Campo 4	BK Campo 5	BK Campo 6	BK Campo 7	BK Campo 8	BK Viajero 1	BK Viajero 2
	Fecha	2016/06/21	2016/06/23	2016/06/22	2016/06/29	2016/07/28	2016/07/01	2016/07/02	2016/07/03	2016/06/06	2016/06/06
	Hora	15:00	13:00	14:00	13:00	16:00	16:00	17:00	12:30	12:00	12:00
Silicio	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Aluminio	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Bario	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Boro	mg/L	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Calcio	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Estroncio	mg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007
Fosforo	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Hierro	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Litio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Magnesio	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Manganeso	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Plomo	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Potasio	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Sodio	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Titanio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Zinc	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Informes de Ensayo: NSF Inassa Envirolab S.A.C.: N° J-00223114 (análisis de metales totales)											

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10-15. Resultados de los siete duplicados de metales totales para agua superficial y el RPD (%) respectivo para las cuatro cochas

Metal Total	Código	DUP-1	Ushp-20	RPD (%)	DUP-2	Shiru-7	RPD (%)	DUP-3	Ushp-25	RPD (%)	DUP-4	Huar-20	RPD (%)	DUP-5	Pash-10	RPD (%)	DUP-6	Pash-12	RPD (%)	DUP-7	Pash-17	RPD (%)
	Fecha	2016/06/23			2016/06/23			2016/06/24			2016/06/29			2016/07/03			2016/06/23			2016/06/23		
Silicio	mg/L	2,10	1,85	13,51	1,17	1,15	1,74	1,97	1,92	2,60	3,40	3,71	8,36	1,41	1,30	8,46	1,22	1,21	0,83	1,34	1,27	5,51
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	N.D	<0,0001	<0,0001	N.D	<0,0001	<0,0001	N.D	<0,0001	<0,0001	N.D	<0,0001	<0,0001	N.D	<0,0001	<0,0001	N.D	<0,0001	<0,0001	N.D
Aluminio	mg/L	0,323	0,236	36,86	0,058	0,050	16,00	0,190	0,152	25,00	0,243	0,256	5,08	0,408	0,297	37,37	0,144	0,182	20,88	0,316	0,265	19,25
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	N.D	<0,006	<0,006	N.D	<0,006	<0,006	N.D	<0,006	<0,006	N.D	<0,006	<0,006	N.D	<0,006	<0,006	N.D	<0,006	<0,006	N.D
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	N.D	<0,007	<0,007	N.D	<0,007	<0,007	N.D	<0,007	<0,007	N.D	<0,007	<0,007	N.D	<0,007	<0,007	N.D	<0,007	<0,007	N.D
Bario	mg/L	0,080	0,074	8,11	0,0098	0,0090	8,89	0,090	0,084	7,14	0,015	0,016	6,25	0,148	0,159	6,92	0,127	0,113	12,39	0,141	0,116	21,55
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	N.D	<0,0005	<0,0005	N.D	<0,0005	<0,0005	N.D	<0,0005	<0,0005	N.D	<0,0005	<0,0005	N.D	<0,0005	<0,0005	N.D	<0,0005	<0,0005	N.D
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	N.D	<0,01	<0,01	N.D	<0,01	<0,01	N.D	<0,01	<0,01	N.D	<0,01	<0,01	N.D	<0,01	<0,01	N.D	<0,01	<0,01	N.D
Boro	mg/L	0,012	0,015	20,00	0,009	0,012	25,00	0,011	0,0098	12,24	<0,008	<0,008	N.D	<0,008	<0,008	N.D	<0,008	<0,008	N.D	<0,008	<0,008	N.D
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D
Calcio	mg/L	1,531	1,586	3,47	1,408	1,440	2,22	1,532	1,654	7,38	0,762	0,760	0,26	1,292	1,226	5,38	1,489	1,328	12,12	1,193	1,398	14,66
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	N.D	<0,003	<0,003	N.D	<0,003	<0,003	N.D	<0,003	<0,003	N.D	<0,003	<0,003	N.D	<0,003	<0,003	N.D	<0,003	<0,003	N.D
Estroncio	mg/L	0,0549	0,0592	7,26	0,0569	0,0596	4,53	0,0611	0,0564	8,33	0,0132	0,0134	1,49	0,0173	0,0170	1,76	0,0177	0,0166	6,63	0,0166	0,0165	0,61
Fosforo	mg/L	0,02	0,01	100,00	0,02	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	<0,001	<0,01	N.D	<0,001	<0,01	N.D	<0,001	<0,01	N.D	<0,001	<0,01	N.D
Hierro	mg/L	1,731	1,483	16,72	3,646	3,531	3,26	1,613	1,491	8,18	1,106	1,109	0,27	2,079	1,699	22,37	1,370	1,443	5,06	1,785	1,572	13,55
Litio	mg/L	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D
Magnesio	mg/L	0,363	0,366	0,82	0,207	0,212	2,36	0,362	0,369	1,90	0,310	0,329	5,78	0,434	0,441	1,59	0,443	0,431	2,78	0,443	0,433	2,31
Manganeso	mg/L	0,063	0,064	1,56	0,051	0,050	2,00	0,060	0,060	0,00	0,035	0,039	10,26	0,076	0,058	31,03	0,037	0,046	19,35	0,061	0,050	22,00
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D
Niquel	mg/L	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D	<0,002	<0,002	N.D
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D
Potasio	mg/L	0,25	0,24	4,17	0,44	0,44	0,00	0,24	0,25	4,00	0,34	0,35	2,86	0,984	0,92	6,96	0,990	0,94	5,32	0,988	0,92	7,39
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	N.D	<0,006	<0,006	N.D	<0,006	<0,006	N.D	<0,006	<0,006	N.D	<0,006	<0,006	N.D	<0,006	<0,006	N.D	<0,006	<0,006	N.D
Sodio	mg/L	6,29	6,65	5,41	1,60	1,64	2,44	6,43	6,25	2,88	0,67	0,67	0,00	0,59	0,58	1,72	0,62	0,58	6,90	0,58	0,61	4,92
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	N.D	<0,007	<0,007	N.D	<0,007	<0,007	N.D	<0,007	<0,007	N.D	<0,007	<0,007	N.D	<0,007	<0,007	N.D	<0,007	<0,007	N.D
Titanio	mg/L	0,006	0,004	50,00	0,001	0,001	0,00	0,004	0,003	33,33	0,002	0,002	0,00	0,006	0,005	20,00	0,002	0,003	33,33	0,005	0,003	66,67
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D	<0,001	<0,001	N.D
Zinc	mg/L	0,007	0,008	7,50	0,008	0,0080	0,00	0,006	0,007	14,29	0,011	0,012	8,33	0,008	0,007	14,29	0,011	0,008	37,50	0,007	0,016	56,25

N.D: No Determinado

Nota:

	RPD mayor a 20 %
ECA para agua en la Categoria 4, Subcategoria E1	ECA para agua, Categoria 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E1: Lagos y Lagunas
Informes de Ensayo	**NSF Inassa Envirolab S.A.C.**: N° J-00223097 (análisis de metales totales en los duplicados)

Fuente: Elaboración propia.

10.2. Sedimentos

548. A continuación, se presentan y evalúan los resultados de los parámetros de sedimentos en cada una de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre monitoreadas en el mes de marzo de 2016. Asimismo, se presentan y evalúan los resultados de sedimentos en cada una de las cuatro cochas monitoreadas en el mes de junio y julio de 2016.

549. Al respecto, primero se evaluaron los metales que registraron valores ISQG y PEL de la guía canadiense (CEWQG-SQG): arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc; mientras para el bario se evaluó de manera referencial con los ECA-Suelo. En tanto, se evaluó los hidrocarburos totales de petróleo (HTP) con el valor máximo de la guía Atlantic RBCA y el valor de intervención de la guía de los Países Bajos.

550. Por otro lado, para los cuerpos de agua superficial de las tres cuencas; se evaluaron los porcentajes de la materia orgánica y la clase textural sin estándar alguno y la relación entre los HTP y los metales pesados en su forma total los cuales tienen valores estándares de ECA-suelo, ISQG y PEL (adicionalmente se consideró al níquel) mediante análisis de factores para evaluar las semejanzas o patrones por medio de las agrupaciones de los metales

551. Asimismo, se considero la relación de HTP y los metales extraídos por Tessier, considerándose los ocho metales por extracciones secuenciales en cinco fracciones de acuerdo a la metodología por André Tessier de la Universidad de Quebec de Canadá publicado en Analytical Chemistry en 1979. Adicionalmente, se consideró incluir el bario (Ba) por ser un metal relacionado a las actividades hidrocarburíferas realizada en el ámbito de trabajo.

552. Adicionalmente, los cálculos de porcentajes de las fracciones se realizaron tomando en cuenta la división entre la concentración de cada fracción y la suma de las cinco fracciones. Las fracciones de los metales cuyos porcentajes fueron mayores al 10% fueron consideradas como significativas. Para el caso de las fracciones menores al límite de determinación de los métodos de ensayo del laboratorio, se consideró el mismo valor del límite.

553. En tanto, para las cuatro cochas, se evaluó el porcentaje de arena y arcilla mediante el diagrama de cajas y bigotes, teniendo como primer y tercer percentil a 20 y 80 % respectivamente. Para la distribución de los metales con valores estándares de los ECA-suelo, ISQG y PEL, además de aluminio, hierro y manganeso que no cuenta con los citados valores, y los Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP) fueron evaluados mediante la elaboración de mapas por el programa Surfer versión 10.1.561.

10.2.1. Cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre

10.2.1.1. Cuenca Medio Pastaza

a. Metales

a.1. Arsénico

554. De acuerdo a lo observado en la Tablas A.2.1 y A.2.2 del Anexo A.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron concentraciones de arsénico por debajo del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG): 5,9 mg/kg.

555. En adición a lo anterior, los sedimentos de estos cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Pastaza registraron concentraciones de arsénico menores al límite de determinación del método de ensayo del laboratorio (<0,4 mg/kg), excepto para la cocha Pashincocha con 3,7 mg/kg.

a.2. Bario

556. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.1 del Anexo B.2, los sedimentos de la quebrada Ismacaño, y las cochas Shanshococha y Pashincocha registraron concentraciones de bario por encima del valor referencial establecido en el ECA-Suelo: 750 mg/kg.

a.3. Cadmio

557. De acuerdo a lo observado en la Tablas A.2.1 y A.2.2 del Anexo A.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron concentraciones de cadmio por debajo del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG): 0,6 mg/kg.

558. Adicionalmente, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Pastaza registraron concentraciones de cadmio menores al límite de determinación del método de ensayo del laboratorio (<0,007 mg/kg).

a.4. Cobre

559. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.2 del Anexo B.2, los sedimentos del río Pastaza (excepto el punto de monitoreo: RPast2) y sus tributarios registraron concentraciones de cobre por encima del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG): 35,7 mg/kg.

a.5. Cromo

560. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.3 del Anexo B.2, los sedimentos del río Pastaza en los puntos de monitoreo: RPast3 y RPast5 y la quebrada Ismacaño, la quebrada Anapaza en los puntos de monitoreo: QAnap2 y QAnap3 y las cochas: Pashincocha y Piripiricocha registraron concentraciones de cromo por encima del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG): 35,7 mg/kg.

a.6. Mercurio

561. De acuerdo a lo observado en la Tablas A.2.1 y A.2.2 del Anexo A.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron concentraciones de mercurio por debajo del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG): 0,17 mg/kg.

562. Ademas, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Pastaza registraron concentraciones de mercurio menores al límite de determinación del método de ensayo del laboratorio (<0,03 mg/kg).

a.7. Plomo

563. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.4 del Anexo B.2, los sedimentos de la cocha Pashincocha registró concentración de plomo por encima del valor PEL de la guía canadiense (CEQG-SQG): 91,3 mg/kg.

a.8. Zinc

564. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.5 del Anexo B.2, los sedimentos de la cocha Pashincocha registró concentración de zinc por encima del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG): 123 mg/kg.

b. Materia orgánica

565. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.6 del Anexo B.2, el porcentaje de materia orgánica de los sedimentos fue menor al 20 %, siendo la quebrada Ushpayacu en el punto de monitoreo: QUshp3 (17,5 %), las quebrada Anapaza en dos puntos de monitoreo: QAnap1 (17,80 %) y QAnap3 (16,30 %) y la cocha Pashincocha (15,20 %) con los mayores porcentajes de materia orgánica registradas en los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de la cuenca Medio Pastaza. Mientras, los menores porcentajes de materia orgánica se registraron en la cocha Shanshococha (8,69 %) y quebrada ramal Capahuari Norte 2 (6,66 %).

c. Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)

566. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.7 del Anexo B.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial que se encuentra por encima del valor de intervención de la guía de los Países Bajos: 5 000 mg/kg y el valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg se indican en la Tabla 10-16.

Tabla 10-16. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Pastaza con concentración de HTP en sedimentos mayores al valor de intervención y valor máximo

Cuerpo de agua superficial	Fracción de HTP (mg/kg)			
	C_5 - C_{10}	C_{10} - C_{28}	C_{28} - C_{40}	C_5 -C_{40}
Quebrada Ushpayacu 3	7,1	4 840	4 152	8 999,1
Quebrada Anapaza 1	<0,3	2 227	3 104	5 331
Cocha Shirunchicocha	<0,3	1 785	2 534	4 319
Cocha Pashincocha	22,1	1 625	2 373	4 020,1
Quebrada Ushpayacu 2	<0,3	929	1 721	2 650
Quebrada Tanquiyacu	1,2	430	827	1 258,2
Cocha Shanshococha	<0,3	305	313	618

Cuerpo de agua superficial		Fracción de HTP (mg/kg)			
		C_5 - C_{10}	C_{10} - C_{28}	C_{28} - C_{40}	C_5 -C_{40}
	Concentraciones de HTP en la fracción ligera				
	Concentración por encima de valor máximo de la Guía Atlantic RBCA para HTP: 500 mg/kg.				
	Concentración por encima de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP: 5 000 mg/kg				

Fuente: Elaboración propia.

567. La Tabla 10-16 indica que los sedimentos de las quebradas Ushpayacu (punto de monitoreo QUshp3) y Anapaza registraron concentraciones de HTP en la fracción C_5-C_{40} mayores al valor de intervención de la guía de los Países Bajos: 5 000 mg/kg.

568. Mientras, los sedimentos de las quebradas Ushpayacu (punto de monitoreo QUshp2) y Tanquiyacu y las cochas Shirunchicocha, Pashincocha y Shanshococha registraron concentraciones de HTP en la fracción C_5-C_{40} mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg.

569. Cabe resaltar que los sedimentos de las quebradas Ushpayacu (punto de monitoreo QUshp3) y Tanquiyacu, y la cocha Pashincocha registraron concentraciones de fracciones ligeras de HTP (C_5-C_{10}), mientras la fracción pesada (C_{28}-C_{40}) fue mayor a la fracción media (C_{10}-C_{28}) en los puntos de monitoreo indicados en la Tabla 10-16, excepto en la quebrada Ushpayacu en el punto de monitoreo QUshp3.

d. Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)

570. De acuerdo a lo observado en las Tablas A.2.1 y A.2.2 del Anexo A.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial en donde se realizaron los compuesto de los HAP: Naftaleno y Benzo (a) pireno fueron menores al límite de determinación del métodos de ensayo del laboratorio (<0,010 mg/kg y <0,024 mg/kg respectivamente). Estas concentraciones fueron menores a los valores ISQG establecidos en la guía canadiense (CEQG-SQG): 0,0346 mg/kg y 0,0319 mg/kg respectivamente.

e. Clase textural

571. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.8 del Anexo B.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial en la cuenca Medio Pastaza registraron en su mayoría sedimentos de similar **porcentaje de arena** (50 %) y la **suma de arcilla y limo** (50 %), siendo la clase textural **Franca** la más común en 11 cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Pastaza (ver Tabla 10-17).

Tabla 10-17. Cuerpos de agua superficial para cada clase textural de los sedimentos en la cuenca Medio Pastaza

Cuerpo de agua superficial	Clase textural					
	Franco-Limosa	Franco-Arenosa	Areno-Francosa	Franca	Franco Arcillosa	Franco-Arcillo-Arenosa
	% Arena					
	20-50	50-65	85	35-50	40	50
Río Pastaza	4	2	0	0	0	0
Tributarios del río Pastaza	2	1	0	0	0	0
Río Capahuari	1	0	0	4	0	0

Cuerpo de agua superficial	Clase textural					
	Franco-Limosa	Franco-Arenosa	Areno-Francosa	Franca	Franco Arcillosa	Franco-Arcillo-Arenosa
	% Arena					
	20-50	50-65	85	35-50	40	50
Tributarios del río Capahuari	0	1	1	4[a]	0	0
Quebrada Anapaza	0	2	0	0	0	1[b]
Tributario de la quebrada Anapaza	0	1	0	0	0	0
Cochas	0	0	0	3[c]	2[d]	0
Total	**7**	**7**	**1**	**11**	**2**	**1**

Registro de hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en la fracción total (C_5-C_{40}) en mg/kg:
(a) 8 999,1 (Qda. Ushpayacu –QUshp3); 2 650 (Qda. Ushpayacu –QUshp2) y 1 258,2 (Qda. Tanquiyacu); **(b)** 5 331 (Qda. Anapaza – QAnap1); **(c)** 4 319 (Cocha Shirunchicocha) y 4 020,1 (Cocha Pashincocha); y **(d)** 618 (Cocha Shanshococha).
Fuente: Elaboración propia.

572. De acuerdo a los resultados de la Tabla 10-17, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial con resultados de HTP (C_5-C_{40}) mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg registraron como porcentaje de arena máximo de 50 %, lo cuales estan distribuidos en las siguientes clases texturales:

- Franca para cinco cuerpos de agua superficial (quebradas Ushpayacu en QUshp-3 y QUshp-2, Tanquiyacu y las cochas Shirunchicocha y Pashincocha), y Franco-Arcillosa (cocha Shanshococha) y Franco-Arcillo-Arenosa (quebrada Anapaza) para un cuerpo de agua superficial cada uno.

f. Metales por extracción secuencial de Tessier e Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)

573. De acuerdo a lo observado en las Figuras B.2.9 a B.2.15 del Anexo B.2 y Tablas A.2.1 y A.2.2 del Anexo A.2 para visualizar los resultados de cadmio y cobalto, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Pastaza con los porcentajes de los metales de mayor biodisponibilidad (mayor al 10 %) relacionadas en la fracción 1 (intercambiable) o fracción 2 (enlazado a carbonatos) son indicadas en la Tabla 10-18.

Tabla 10-18. Porcentajes de metales en sedimentos con biodisponibilidad mayor al 10 % en la fracciones 1 (intercambiable) o 2 (enlazado a carbonatos)

N°	Metal	Fracción 1 (%) > 10	Fracción 2 (%) > 10	Suma de Fracción 1 y Fracción 2 (%)	Cuerpo de agua superficial
1	Bario	38,9	23,4	62,3	Quebrada Ismacaño
		35,4	12,8	48,2	Cocha Shanshococha
		27,3	20,2	47,5	Quebrada Anapaza (QAnap1)
		25,9	17,7	43,6	Quebrada Anapaza (QAnap3)
		22,2	14,5	36,7	Quebrada Ushpayacu (Ushp2)
		23,6	12,8	36,4	Quebrada Ramal Capahuari (QRCap2)
		22,3	12,1	34,4	Río Capahuari (RCapa1)
		20,9	11,4	32,3	Cocha Piripiricocha
1	Bario	16,4	12,4	28,8	Quebrada Ushpayacu (QUshp3)
		7,3	11,8	19,1	Cocha Shirunshicocha
2	Plomo	<4,8	23,4	23,4	Cocha Shanshococha
		<0,2	19	19,0	Cocha Pashincocha
		<6,3	11,1	11,1	Quebrada Anapaza (QAnap1)
		<7,3	10,6	10,6	Cocha Shirunchicocha

N°	Metal	Fracción 1 (%) > 10	Fracción 2 (%) > 10	Suma de Fracción 1 y Fracción 2 (%)	Cuerpo de agua superficial
3	Zinc	*<9,6*	15,9	15,9	Quebrada Ramal Capahuari (QRCap2)
		<0,9	13,6	13,6	Cocha Pashincocha
4	Manganeso	41,2	30,1	71,3	Quebrada Anapaza (QAnap1)
		22,8	34,4	57,2	Quebrada Anapaza (QAnap3)
		37	13,8	50,8	Quebrada Ramal Capahuari (QRCap2)
		16,0	21,8	37,8	Quebrada Ismacaño
		15,2	11,2	26,4	Quebrada Ushpayacu (QUshp3)
		13,7	12,4	26,1	Río Capahuari (RCapa1)
		2,2	22,8	25,0	Cocha Shirunshicocha
		5,5	18	23,5	Cocha Shanshococha
		7,3	11,6	18,9	Quebrada Ushpayacu (Ushp2)
5	Cadmio	<3	27	27	Cocha Shanshococha

En cursiva porcentajes menores a 10 %.

Cuerpos de agua superficial con hidrocarburos totales de petróleo menores a 500 mg/kg.
Cuerpos de agua superficial con hidrocarburos totales de petróleo mayores a 500 mg/kg.
Cuerpos de agua superficial con hidrocarburos totales de petróleo mayores a 5 000 mg/kg.

Fuente: Elaboración propia.

574. En tanto, los metales: cobre, cobalto, hierro y níquel registraron concentraciones por debajo del límite de determinación del método de ensayo del laboratorio y porcentajes de biodisponibilidad menor al 10 %, tanto para la fracción 1 (intercambiable) y fracción 2 (enlazado a carbonato).

575. Se resalta que los siguientes cuerpos de agua superficital (HTP mayor al valor máximo: 500 mg/kg) registraron los porcentajes de metales biodisponibles mayores al 10 % en sus sedimentos:

576. **Cocha Shanshococha** en bario (fracción 1: 35,4 % y fracción 2: 12,8 %), plomo (fracción 2: 23,4 %), cadmio (fracción 2: 27 %) y manganeso (fracción 1: 5,5 % y fracción 2: 18 %), **cocha Pashincocha** en plomo (fracción 2: 19,0 %) y zinc (fracción 2: 13,6 %), y la **cocha Shirunchicocha** en bario (fracción 2: 11,8 %), plomo (fracción 2: 10,6 %) y manganeso (fracción 1: 2,2 % y fracción 2: 22,8 %).

577. Asimismo, la **quebrada Anapaza 1 (QAnap1)** en bario (fracción 1: 27,3 % y fracción 2: 20,2 %), plomo (fracción 2: 11,1 %) y manganeso (fracción 1: 41,2 % y fracción 2: 30,1 %), **quebrada Ushpayacu 2 (QUshp2)** en bario (fracción 1: 22,2 % y fracción 2: 14,5 %) y manganeso (fracción 1: 7,3 % y fracción 2: 11,6 %), y **quebrada Ushpayacu 3 (QUshp3)** en bario (fracción 1: 16,4 % y fracción 2: 12,4 %) y manganeso (fracción 1: 15,2 % y fracción 2: 11,2 %).

Tabla 10-19. Resultados de agrupamientos mediante el análisis de factor de los metales y su relación con los hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en la cuenca Medio Pastaza

Punto de Monitoreo	Unidad	Parámetro															
		HTP (C_5-C_{40})	Varifactor 1							Varifactor 2			Varifactor 3				S.A
			Fósforo	Magnesio	Estroncio	Sodio	Calcio	Potasio	Cobre	Aluminio	Cromo	Hierro	Bario	Plomo	Zinc	Manganeso	Níquel
RPast1	mg/kg	...	534	6 317	65,7	845	4 671	1 064	45,8	15 715	22,4	25 377	110	8,0	54,5	382	25,5
RPast2	mg/kg	...	475	7 240	55,5	745	4 208	783	26,6	10 362	21,2	22 196	60	2,2	40,0	285	26,1
QTiti1	mg/kg	...	529	7 136	63,1	763	4 786	798	40,9	15 495	28,3	27 197	103	5,3	53,7	436	29,9
RPast3	mg/kg	...	362	2 377	21,7	230	1 016	348	44,8	36 134	54,9	41 482	346	10,2	55,9	316	37,5
QIsma1	mg/kg	<5,00	670	1 787	142,0	386	1 793	501	81,4	67 617	66,1	37 609	1 004	8,8	80,0	413	57
RPast4	mg/kg	...	266	3 751	47,6	565	2 625	547	35,8	19 009	27,7	21 747	196	7,1	55,1	233	21,9
RPast5	mg/kg	...	217	2 768	53,6	373	2 460	325	57,8	20 868	52,6	29 777	224	8,6	71,1	573	24,3
QShor1	mg/kg	...	421	4 296	48,5	544	3 236	633	31,7	14 099	39,9	19 893	113	6,5	55,4	386	21,9
RPast6	mg/kg	...	369	3 007	55,2	763	3 236	451	53,2	25 140	31,0	21 666	231	6,3	52,2	175	20,1
QRCap1	mg/kg	...	131	1 132	33,8	38	544	157	18,4	12 074	<0,1	13 094	146	6,2	37,3	221	7,3
QRCap2	mg/kg	101,0	85	594	21,0	62	491	103	11,5	7 271	<0,1	6 910	254	8,8	41,4	151	<0,1
QTanq1	mg/kg	1 258,2	131	1 695	62,2	351	1 412	290	26,9	19 964	10,0	22 850	76	23,3	84,8	242	<0,1
QBuju1	mg/kg		96	501	8,7	62	399	211	12,1	13 649	19,5	22 834	57	8,9	25,2	96	14,4
RCapa1	mg/kg	227,0	249	1 273	58,9	54	1 624	191	16,0	13 914	10,3	19 715	139	18,5	60,0	964	<0,1
RCapa2	mg/kg	...	325	1 186	111,0	45	1 859	268	18,5	15 478	6,0	26 060	184	7,8	68,3	1 184	9,2
RCapa3	mg/kg	...	370	923	52,5	19	1 405	247	20,4	12 835	6,1	23 873	199	7,8	66,3	911	9,1
RCapa4	mg/kg	...	353	1 253	76,3	52	1 500	248	15,9	16 681	7,2	24 703	173	10,9	59,4	1 098	8,3
RCapa5	mg/kg	...	534	6 010	76,1	898	4 518	918	46,4	18 371	22,8	26 428	134	6,4	58,3	352	23,8
QUshp2	mg/kg	2 650,0	273	856	79,2	869	1 654	281	17,7	28 229	26,5	27 258	149	10,7	37,8	92	<0,1
QUshp3	mg/kg	8 999,1	374	1 147	106,0	125	1 921	292	13,3	18 649	12,8	24 780	137	13,3	55,8	418	<0,1
QAnap1	mg/kg	5 331,0	133	545	11,5	16	479	224	24,9	20 625	27,6	18 635	154	11,1	40,7	193	8,9
QAnap2	mg/kg	203,2	214	1 450	20,0	127	881	157	23,5	29 045	55,4	35 454	291	31,5	74,6	1 345	25,4
QAnap3	mg/kg	93,4	976	1 051	40,6	99	867	393	26,7	43 125	43,5	35 315	334	21,7	104,0	723	28,3
CShan1	mg/kg	618,0	69	276	14,7	17	502	204	7,9	13 569	30,0	23 329	817	15,5	31,0	113	2,6
CBoqui1	mg/kg	31,1	181	446	12,1	13	787	222	7,7	11 452	13,4	19 568	48	6,8	20,9	93	2,8
CPash1	mg/kg	4 020,1	290	1 072	62,3	82	3 916	8 112	27,5	18 696	40,7	23 390	2 335	118,0	214,0	178	6,6
CPiri1	mg/kg	18,6	112	291	4,9	13	183	150	25,3	33 421	77,3	34 266	195	13,2	40,3	54	15,4
CShiru1	mg/kg	4 319,0	87	203	15,2	45	311	202	7,9	19 429	35,0	35 059	30	7,9	16,9	65	3,6

Números en cursiva: Cuerpos de agua superficial con altas puntuaciones de factores no considerados por tener bajas concentraciones de los metales.
S.A: Sin agrupamiento e HTP: Hidrocarburos totales de petróleo

	Valores que se encuentran por encima del valor máximo de la guía Atlantic RBCA para HTP: 500 mg/kg.
	Concentraciones de parámetros con mayores influencias de acuerdo al análisis de factor.
	Concentración mayor en parámetros sin agrupamiento o al menos un valor de concentración de los parámetros agrupados por el análisis de factor.

Fuente: Elaboración propia.

g. Agrupamiento de metales mediante análisis de factor y la relación con los hidrocarburos totales de petróleo (HTP)

578. De acuerdo a la prueba de normalidad de Shapiro-Wilks (ver Tabla A.2.11 del Anexo A.2), los resultados de metales de sedimentos en la cuenca Medio Pastaza, excepto para cromo y hierro, fueron normalizados mediante la transformación Box-Cox, debido a que registraron un p-valor menor a 0,05 (95 % de confianza) para obtener resultados con una distribución normal y por ende realizar el análisis de factores.

579. Luego de la transformación de los parámetros (ver Tabla A.2.12 del Anexo A.2) el níquel fue el único metal no considerado en el análisis debido a que su valor de probabilidad (p-valor) fue menor a 0,05 (95 % de confianza).

580. Los resultados del análisis de factores son mostrados en la Tabla 10-19, en base a una explicación de datos o varianza de 75,41 % (ver Tabla A.2.17 del Anexo A.2), tomando en cuenta el eigenvalor mayor a uno y el registro de las influencias para cada punto de monitoreo (puntuaciones o scores) y los agrupamientos de los parámetros (cargas o loadings) indicadas en las Tablas A.2.18 y A.2.19 del Anexo A.2 respectivamente.

581. Las asociaciones de los parámetros de los sedimentos en los tres varifactores y los parámetros no asociados se resumen en la Tabla 10-20.

Tabla 10-20. Parámetros asociados y no asociados en sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Pastaza

Varifactor	Parámetros asociados
1	Fósforo, magnesio, estroncio, sodio, calcio, potasio y cobre
2	Aluminio, cromo y hierro
3	Bario, plomo, manganeso y zinc
Sin asociación	Níquel[1]

[1]Parámetro cuyo p-valor fue menor a 0,05 luego de la transformación de Box-Cox.
Fuente: Elaboración propia.

582. De acuerdo a dichas asociaciones y no asociaciones, los parámetros en los sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Pastaza con las mayores concentraciones se indican en la Tabla 10-21.

Tabla 10-21. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Pastaza con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados en los sedimentos

Cuerpo de agua superficial	Parámetros con mayores concentraciones	Cuerpo de agua superficial	Parámetros con mayores concentraciones
Río Pastaza (RPast1 a RPast6) Quebrada Titiyacu (QTiti1) Quebrada Shoroyacu (QShor1) Río Capahuari 5 (RCapa5) Quebrada Ismacaño (QIsma1)	Fósforo Magnesio Sodio Calcio Potasio **Cobre**	Río Pastaza 3 (RPast3) Quebrada Ismacaño (QIsma1) Quebrada Anapaza (Anap2 y Anap3) Cocha Piripiricocha (CPiri1)	Aluminio Cromo Hierro
Cocha Shirunchicocha (CShiru1)	Hierro	Río Pastaza 5 (RPast5)	Cromo
Quebrada Anapaza 2 (QAnap3)	Fósforo	Quebrada Ushpayacu 2 (QUshp2)	Sodio

Cuerpo de agua superficial	Parámetros con mayores concentraciones	Cuerpo de agua superficial	Parámetros con mayores concentraciones
Cocha Pashincocha (CPash2)	Calcio Potasio	Quebrada Ismacaño (QIsma1)	**Níquel** Estroncio
Quebrada Anapaza (QAnap2 y QAnap3)	**Bario** **Plomo** **Zinc** Manganeso	Cocha Pashincocha (Cpash1)	**Bario** **Plomo** **Zinc**
Río Capahuari (RCapa2 a RCapa4)	**Zinc** Manganeso	Río Pastaza 5 (RPast5) Río Capahuari (RCapa5)	**Zinc**
Río Capahuari 1 (RCapa1)	**Plomo** **Zinc** Manganeso	Quebrada Ismacaño (QIsma1)	**Bario** **Zinc**
Quebrada Tanquiyacu (QTanq1)	**Plomo** **Zinc**	Cocha Shanshococha (QShan1) Río Pastaza 3 (RPast3)	**Bario**

Metal en negrita relacionado con los hidrocarburos totales de petróleo (HTP).
Fuente: Elaboración propia.

583. La Tabla 10-22 indica los sedimentos de los cuerpos de agua superficial que registraron HTP (C_5-C_{40}) mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA y metales como: bario, plomo y zinc en concentraciones mayores que los demás valores de sedimentos de los cuerpos de agua lénticos y lóticos de la cuenca Medio Pastaza.

584. Cabe indicar que las concentraciones de plomo y zinc de la quebrada Tanquiyacu estuvieron por debajo de los respectivos valores ISQG de la guía canadiense.

Tabla 10-22. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP mayores al valor máximo de la guía del Atlantica RBCA y metales en mayores concentraciones en sedimentos

Cuerpo de agua superficial	Fracción de HTP (mg/kg)				Metales en mayores concentraciones
	C_5 - C_{10}	C_{10} - C_{28}	C_{28} - C_{40}	C_5 -C_{40}	
Cocha Pashincocha (CPash1)	22,1	1 625	2 373	4 020,1	Bario, plomo y zinc
Quebrada Tanquiyacu (QTanq1)	1,2	430	827	1 258,2	Plomo y zinc
Cocha Shanshococha (CShan1)	<0,3	305	313	618	Bario
	Concentraciones de HTP en la fracción ligera.				
	Concentración por encima de valor máximo de la Guía Atlantic RBCA para HTP: 500 mg/kg.				
	Concentración por encima de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP: 5 000 mg/kg.				

Fuente: Elaboración propia.

585. En tanto, la Tabla 10-23 indica los sedimentos de los cuerpos de agua superficial que registraron HTP menores al valor máximo de la Guía Atlantic RBCA y metales como: bario, zinc, cobre y níquel en mayores concentraciones que los demás cuerpos de agua lenticos y lóticos de la cuenca Medio Pastaza.

586. Cabe indicar que las concentraciones de plomo y zinc de las quebradas Anapaza y río Capahuari, y zinc para la quebrada Ismacaño estuvieron por debajo de los respectivos valores ISQG de la guía canadiense, mientras las concentraciones de níquel no tuvieron norma de comparación internacional.

Tabla 10-23. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP menores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA y metales en mayores concentraciones en sedimentos

Cuerpo de agua superficial	Fracción de HTP (mg/kg)				Metales en mayores concentraciones
	C_5 - C_{10}	C_{10} - C_{28}	C_{28} - C_{40}	C_5 -C_{40}	
Quebrada Ismacaño (QIsma1)	<0,3	<5,00	<5,00	<5,00	Bario, zinc, cobre y níquel
Quebrada Anapaza 2 (QAnap2)	<0,3	38,2	165,0	203,2	Bario, plomo y zinc
Quebrada Anapaza 3 (QAnap3)	<0,3	26,8	66,6	93,4	Bario, plomo y zinc
Río Capahuari 1 (RCapa1)	<0,3	57,4	170,0	227,0	Plomo y zinc

Fuente: Elaboración propia.

587. Por otro lado, la Tabla 10-24 indica los sedimentos de los cuerpos de agua superficial que registraron HTP mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA y metales como bario, zinc, cadmio, cobre, plomo y níquel en bajas concentraciones.

Tabla 10-24. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA y bajas concentraciones de metales en sedimentos

Cuerpo de agua superficial	Fracción de HTP (mg/kg)			
	C_5 - C_{10}	C_{10} - C_{28}	C_{28} - C_{40}	C_5 -C_{40}
Quebrada Ushpayacu 3 (QUshp3)	7,1	4 152,0	4 840,0	8 999,1
Quebrada Anapaza 1 (QAnap1)	<0,3	2 227,0	3 104,0	5 331,0
Cocha Shirunchicocha (CShiru1)	<0,3	1 785,0	2 534,0	4 319,0
Quebrada Ushpayacu 2 QUshp2)	<0,3	929,0	1 721,0	2 650,0

	Concentraciones de HTP en la fracción ligera.
	Concentración por encima de valor máximo de la Guía Atlantic RBCA para HTP: 500 mg/kg.
	Concentración por encima de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP: 5 000 mg/kg.

Fuente: Elaboración propia.

10.2.1.2. Cuenca Corrientes

a. Metales

a.1. Arsénico

588. De acuerdo a lo observado en la Tablas A.2.3 y A.2.4 del Anexo A.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron concentraciones de arsénico por debajo del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG): 5,9 mg/kg, excepto la quebrada Afluente Machupicchu que tuvo una concentración de 10,6 mg/kg.

589. En adición a lo anterior, los sedimentos de los cuerpos agua superficial de la cuenca Corrientes registraron concentraciones de arsénico menores al límite de determinación del método de ensayo del laboratorio (<0,4 mg/kg).

a.2. Bario

590. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.16 del Anexo B.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron concentraciones de bario por debajo del valor referencial establecido en el ECA-Suelo: 750 mg/kg.

591. Adicionalmente, los sedimentos de las quebradas Chue Entsa, Dorissa pozo 1, Afluente Kuch Entsa, Afluente Machupicchu, Timunsa Entsa y la cocha

Machupicchu registraron mayores concentraciones de bario que los demás cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de la cuenca Corrientes.

a.3. Cadmio

592. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.17 del Anexo B.2, los sedimentos de la quebrada Afluente Machupicchu registró concentración de cadmio por encima del valor PEL de la guía canadiense (CEQG-SQG): 3,5 mg/kg y los sedimentos de la quebrada Afluente Huayuri registró ligeramente concentración de cadmio por encima del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG): 0,6 mg/kg.

a.4. Cobre

593. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.18 del Anexo B.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron concentraciones de cobre por debajo del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG): 35,7 mg/kg.

a.5. Cromo

594. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.19 del Anexo B.2, los sedimentos de la quebrada Timunsa Entsa registró concentración de cromo por encima del valor ISQG de la guía canadiense (CQG-SQG): 37,3 mg/kg.

a.6. Mercurio

595. De acuerdo a lo observado en la Tablas A.2.3 y A.2.4 del Anexo A.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron concentraciones de mercurio por debajo del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG): 0,17 mg/kg. Cabe resaltar, que dichos cuerpos de agua superficial de la cuenca Corrientes registraron concentraciones de mercurio menores al límite de determinación del método de ensayo del laboratorio (<0,03 mg/kg).

a.7. Plomo

596. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.20 del Anexo B.2, los sedimentos de la quebrada aAfluente Machupicchu registró concentración de plomo por encima del valor PEL de la guía canadiense (CEQG-SQG): 91,3 mg/kg y la quebrada Afluente Huayuri registró concentración de plomo por encima del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG): 35,0 mg/kg.

a.8. Zinc

597. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.21 del Anexo B.2, los sedimentos de la quebrada Afluente Machupicchu y la quebrada Afluente Huayuri registraron concentraciones de zinc por encima del valor PEL de la guía canadiense (CEQG-SQG): 315 mg/kg.

b. Materia orgánica

598. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.22 del Anexo B.2, el porcentaje de materia orgánica en los sedimentos fue menor al 20 %, siendo la cocha Huarashma (14 %) y quebrada Afluente Huayuri (12,5 %) con los mayores porcentajes de materia orgánica que los demás cuerpos de agua superficial

lénticos y lóticos de la cuenca Corrientes. Mientras, los menores porcentajes de materia orgánica se registraron en las quebradas Afluente Pañayacu (3,51 %), Afluente Machupicchu (3,37 %) y Dorissa Pozo 1 (4,10%).

c. Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)

599. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.23 del Anexo B.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial que se encuentra por encima del valor de intervención de la guía de los Países Bajos: 5 000 mg/kg y el valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg se indica en la Tabla 10-25.

Tabla 10-25. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Corrientes con concentración de HTP en sedimentos mayores al valor de intervención y valor máximo

Cuerpo de agua superficial	Fracción de HTP (mg/kg)			
	C_5 - C_{10}	C_{10} - C_{28}	C_{28} - C_{40}	C_8 -C_{40}
Quebrada Afluente Huayuri	3,7	8 485	8 142	16 631
Quebrada Afluente Machupicchu	83,5	8 034	3 382	11 499
Quebrada Dorissa Pozo 1	7,6	5 330	5 459	10 797
Cocha Machupicchu	3,8	870	1 607	1 607
Quebrada Ukunch Entsa	<0,3	532	242	774
Quebrada Pucacungayacu	<0,3	270	258	527
	Concentraciones de HTP en la fracción ligera			
	Concentración por encima de valor máximo de la Guía Atlantic RBCA para HTP: 500 mg/Kg			
	Concentración por encima de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP: 5 000 mg/Kg			

Fuente: Elaboración propia.

600. La Tabla 10-25 indica que los sedimentos de las quebradas Afluente Huayuri, Afluente Machupicchu y Dorissa Pozo 1 registraron concentraciones de HTP en la fracción C_5-C_{40} mayores al valor de intervención de la guía de los Países Bajos: 5 000 mg/kg.

601. Mientras, los sedimentos de las quebradas Ukunch Entsa y Pucacungayacu y la cocha Machupicchu registraron concentraciones de HTP en la fracción C_5-C_{40} mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg.

602. Cabe resaltar que los sedimentos de las quebradas Afluente Huayuri, Machupicchu, Dorissa Pozo 1 y la cocha Machupicchu registraron concentraciones de fracciones ligeras de HTP (C_5-C_{10}), mientras la fracción media (C_{10}-C_{28}) es mayor a la fracción pesada (C_{28}-C_{40}) en los puntos de monitoreo indicados en la Tabla 10-25, excepto en la quebrada Dorissa Pozo 1 y la cocha Machupicchu.

d. Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)

603. De acuerdo a lo observado en las Tablas A.2.3 y A.2.4 del Anexo A.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial en donde se realizaron los compuesto de los HAP: Naftaleno y Benzo (a) pireno fueron menores al límite de determinación del método de ensayo del laboratorio (<0,010 mg/kg y <0,024 mg/kg). Estas concentraciones fueron menores al valores ISQG establecidos en la guía canadiense (CEQG-SQG): 0,0346 mg/kg y 0,0319 mg/kg respectivamente.

e. Clase textural

604. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.24 del Anexo B.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial en la cuenca Corrientes registraron en mayoría sedimentos con **mayor porcentaje de arcilla y limo** (suma o igual o mayor al 50 %), siendo la clase textural **Franca** la más común en nueve cuerpos de agua superficial de la cuenca Corrientes (ver Tabla 10-26).

Tabla 10-26. Cuerpos de agua superficial para cada clase textural de los sedimentos en la cuenca Corrientes

Cuerpo de agua superficial	Clase Textural				
	Franco-Arenosa	Areno-Francosa	Franca	Franco Arcillosa	Franco-Arcillo-Arenosa
	% Arena				
	50-75	85	30-50	30-45	55
Río Corrientes	1	1	2	0	0
Yacimiento Dorissa	0	1	2	2[a]	1[b]
Yacimiento Jibarito	2[c]	0	1	0	0
Yacimiento Huayuri	1[d]	1[e]	1	1	0
Huayuri y Jibarito	0	0	2	0	0
Cochas	0	0	1[f]	3	0
Total	**4**	**3**	**9**	**6**	**1**

Registro de hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en la fracción total (C_5-C_{40}) en mg/kg:
(a) 774 (Qda. Ukunch Entsa); (b) 10 797 (Qda. Dorissa Pozo 1); (c) 527 (Qda. Pucacungayacu); (d) 11 499 (Qda. Afluente Machupicchu); (e) 16 631 (Qda. Afluente Huayuri) y (f) 1 607 (Cocha Machupicchu).
Fuente: Elaboración propia.

605. De acuerdo a los resultados de la Tabla 10-26, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial con resultados de HTP (C_5-C_{40}) mayores al valor máximo de la Guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg registraron como porcentaje de arena máximo de 85 %, lo cuales estan distribuidos en las siguientes clases texturales:

- Franco-Arenosa para dos cuerpos de agua superficial (quebradas Pucacungayacu y Afluente Machupicchu), y Areno-Francosa (quebrada Afluente Huayuri), Franca (cocha Machupicchu), Franco-Arcillosa (quebrada Ukunch Entsa) y Franco-Arcillo-Arenosa (quebrada Dorissa Pozo 1) para un cuerpo de agua superficial cada uno.

f. Metales por extracción secuencial de Tessier e hidrocarburos totales de petróleo (HTP)

606. De acuerdo a lo observado en las Figura B.2.25 a B.2.31 del Anexo B.2 y la Tablas A.2.3 y A.2.4 del Anexo A.2 para visualizar los resultados de cadmio y cobalto, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Corrientes con los porcentajes de los metales de mayor biodisponibilidad (mayor al 10 %) en la fracción 1 (intercambiable) o fracción 2 (enlazado a carbonatos) son indicadas en la Tabla 10-27.

Tabla 10-27. Porcentajes de metales en sedimentos con biodisponibilidad mayor al 10 % en la fracciones 1 (intercambiable) o 2 (enlazado a carbonatos)

N°	Metal	Fracción 1 (%) > 10	Fracción 2 (%) > 10	Suma de fracción 1 y fracción 2 (%)	Cuerpo de agua superficial
1	Bario	20,8	18	38,8	Cocha Esteban
		21	8,8	29,8	Quebrada Pozo 11

N°	Metal	Fracción 1 (%) > 10	Fracción 2 (%) > 10	Suma de fracción 1 y fracción 2 (%)	Cuerpo de agua superficial
1	Bario	14,9	14,3	29,2	Quebrada Afluente Machupicchu
		14,3	13,5	27,8	Quebrada Dorissa Pozo 1
		17,1	*8,8*	25,9	Quebrada Chue Entsa 2
		11,9	*8,4*	20,3	Quebrada Pucacungayacu
		14,9	*5*	19,9	Quebrada Afluente Pañayacu
		12,7	*7,2*	19,9	Quebrada Ukunch Entsa
		11,0	*8,5*	19,5	Quebrada Afluente Huayuri
2	Plomo	*<3,2*	25,4	25,4	Cocha Machupicchu
		<0,4	11,4	11,4	Quebrada Afluente Machupicchu
3	Zinc	*<0,9*	12,2	12,2	Quebrada Afluente Huayuri
		<8,7	10,3	10,3	Quebrada Afluente Pañayacu
4	Manganeso	*8,2*	29,8	38	Quebrada Pucacungayacu
		16	20,4	36,4	Cocha Mesa
		16,2	16,1	32,3	Quebrada Afluente Huayuri
		17	13,4	30,4	Cocha Huarashma
		14,4	14,6	29	Quebrada Pozo 11
		0,4	26,7	27,1	Quebrada Afluente Machupicchu
		12	14,1	26,1	Quebrada Pani Entsa
		8,3	15,4	23,7	Cocha Esteban
		16,1	*6,4*	22,5	Quebrada Afluente Pañayacu
En cursiva porcentajes menores a 10 %.					
	Cuerpos de agua superficial con hidrocarburos totales de petróleo menores a 500 mg/kg				
	Cuerpos de agua superficial con hidrocarburos totales de petróleo mayores a 500 mg/kg				
	Cuerpos de agua superficial con hidrocarburos totales de petróleo mayores a 5 000 mg/kg				

Fuente: Elaboración propia.

607. En tanto, los metales: cadmio, cobre, cobalto, hierro y níquel registraron concentraciones por debajo del límite de determinación del método de ensayo del laboratorio y porcentajes de biodisponibilidad menor al 10 %, tanto para la fracción 1 (intercambiable) y fracción 2 (enlazado a carbonato).

608. Se resalta que los siguientes cuerpos de agua superficital (HTP mayor al valor máximo: 500 mg/kg) registraron los porcentajes de metales biodisponibles mayores al 10 % en sus sedimentos :

609. **Cocha Machupicchu** en plomo (fracción 2: 25,4 %) y las quebradas **Dorissa Pozo 1** en bario (fracción 1: 14,3 % y fracción 2: 8,8 %), **Pucacungayacu** en bario (fracción 1: 11,9 % y fracción 2: 8,4 %) y manganeso (fracción 1: 8,2 % y fracción 2: 29,8 %), Ukunch Entsa en bario (fracción 1: 12,7 % y fracción 2: 7,2 %).

610. Asimismo, las quebradas **Afluente Machupicchu** en plomo (fracción 2: 11,4 %) y manganeso (fracción 1: 0,4 % y fracción 2: 26,7 %) y **Afluente Huayuri** en bario (fracción 1: 11 % y fracción 2: 8,5 %), zinc (fracción 2: 10,3 %) y manganeso (fracción 1: 16,2 % y fracción 2: 16,1 %).

g. Agrupamiento de metales mediante análisis de factor y la relación con los hidrocarburos totales de petróleo (HTP)

611. De acuerdo a la prueba de normalidad de Shapiro-Wilks (ver Tabla A.2.13 del Anexo A.2), los resultados de metales en los sedimentos de la cuenca Corrientes, excepto para hierro, fueron normalizados mediante la transformación Box-Cox debido a que registraron un p-valor menor a 0,05 (95 % de confianza) para obtener resultados con una distribución normal y por ende realizar el análisis de factores.

Tabla 10-28. Resultados de agrupamientos mediante el análisis de factor de los metales y su relación con los hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en la cuenca Corrientes

Punto de Monitoreo	Unidad	Parámetro															
		HTP	Varifactor 1						Varifactor 2				Varifactor 3	S.A			
		(C_5-C_{40})	Estroncio	Calcio	Cobre	Magnesio	Potasio	Zinc	Cromo	Hierro	Aluminio	Plomo	Bario	Fosforo	Niquel	Cadmio	Manganeso
RCorr1	mg/kg	...	14,7	524	10,20	842	164	41	15,4	12 777	6 951	6,9	85,1	70,7	7,58	0,3425	273,0
RCorr2	mg/kg	...	24,6	597	11,80	682	137	43	15,5	9 097	6 615	7,0	67,9	89,4	7,96	0,3031	104,0
RCorr3	mg/Kg	...	6,2	150	7,53	136	59	17	13,3	16 612	5 631	6,5	46,8	30,7	4,47	0,2913	101,0
RCorr4	mg/kg	...	*6,9*	395	*4,94*	347	*97*	22	9,6	6 580	2 543	4,0	43,9	116,0	6,73	0,2268	123,0
QTimu1	mg/kg	...	8,3	232	9,86	167	109	50,1	44,8	23878	14370	9,5	586	40,1	52,80	0,4172	47,4
QAHua1	mg/kg	16 631	44,6	749	*6,92*	*270*	182	706	16,0	29592	8 789	43,5	119	579,0	6,79	0,6080	188,0
QWayu1	mg/kg	...	4,6	148	7,19	340	113	29	10,9	10 483	4 980	7,3	80	88,4	4,83	0,3579	136,0
QAMach1	mg/kg	11 499	29,0	3 790	27,20	750	259	2 833	20,6	16 385	3 944	186	436	135,0	6,94	14,6	166,0
QCepu1	mg/kg	57,4	2,2	104	5,65	99	116	14	*9,3*	21 766	*5 399*	*9,3*	24	91,7	8,94	0,3898	106,0
QPani1	mg/kg	261	2,6	107	5,19	156	125	26	8,5	10 669	4 119	6,3	38	94,4	5,74	0,5666	66,5
QAKuc1	mg/kg	...	8,9	434	9,49	192	117	36	23,6	24 598	10 102	13,1	329	62,3	4,00	<0,0007	105,0
QUkun1	mg/kg	774	3,9	151	5,53	165	82	17	18,2	17 656	7 978	7,9	35	55,6	3,38	0,0611	44,8
QPuca1	mg/kg	...	6,6	164	6,77	223	114	26	7,5	3 751	4 414	7,4	*76*	34,2	5,23	0,1372	26,9
QDPo1	mg/kg	10 797	5,0	119	4,47	149	75	20	8,2	8 503	5 444	7,6	*210*	<0,8	9,18	0,3725	23,6
QChue2	mg/kg	484	5,6	206	5,65	175	75	15	11,1	16 110	8 486	9,4	52	16,5	3,61	0,4003	56,2
QChue1	mg/kg	...	5,6	126	3,88	138	86	17	6,4	6 256	4 007	7,4	229	8,9	5,59	0,2445	24,1
QPucaC1	mg/kg	527	6,2	124	8,07	141	98	17	12,5	18 318	6 219	6,7	30	41,6	4,52	0,1284	83,8
QAPaña1	mg/kg	<5,00	4,2	133	6,76	371	119	33	8,1	6 837	4 091	6,2	65	26,8	6,17	0,1675	40,2
QPo11	mg/kg	469	9,0	436	8,64	272	126	29	11,8	17 044	6 662	10,9	212	106,0	4,50	0,3214	90,6
CEste1	mg/kg	145	12,4	333,0	8,02	218	101	20	14,7	21 894	11 250	11,2	112	64,3	64,50	<0,0007	68,2
CMach1	mg/kg	1 607	46,6	839,0	12,30	390	261	39,5	17,7	22 213	6 903	13,4	248	90,0	4,89	0,4206	70,7
CHuar1	mg/kg	25,7	7,6	225,0	9,82	278	106	28	10,1	11 520	6 624	8,7	*108*	45,3	4,93	0,0556	40,3
CMesa1	mg/kg	<5,00	4,4	125,0	8,10	187	137	19	14,5	20 661	9 070	10,1	44,4	36,4	4,64	0,0029	95,1

Números en cursiva: Cuerpos de agua superficial con altas puntuaciones de factores no considerados por tener bajas concentraciones de los metales.
S.A: Sin agrupamiento e HTP: Hidrocarburos totales de petróleo

	Valores que se encuentran por encima del valor máximo de la guía Atlantic RBCA para HTP: 500 mg/kg.
	Concentraciones de parámetros con mayores influencias de acuerdo al análisis de factor.
	Concentración mayor en parámetros sin agrupamiento o al menos un valor de concentración de los parámetros agrupados por el análisis de factor.

Fuente: Elaboración propia.

612. Luego de la transformación de los parámetros (ver Tabla A.2.14 del Anexo A.2) el cadmio y fósforo fueron los metales no considerados en el análisis debido a que su valor de probabilidad (p-valor) fue menor a 0,05 (95 % de confianza).

613. Los resultados del análisis de factores son mostrados en la Tabla 10-28, en base a una explicación de datos o varianza de 71,01 % (ver Tabla A.2.20 del Anexo A.2) tomando en cuenta el eigenvalor mayor a uno y el registro para cada punto de monitoreo (puntuaciones o scores) y los agrupamientos de los parámetros (cargas o loadings) indicadas Tablas A.2.21 y A.2.22 del Anexo A.2 respectivamente.

614. Las asociaciones de los parámetros de los sedimentos en los tres varifactores y los parámetros no asociados se resumen en la Tabla 10-29.

Tabla 10-29. Parámetros asociados y no asociados en sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Corrientes

Varifactor	Parámetros asociados y no asociados
1	Estroncio, calcio, cobre, magnesio, potasio y zinc
2	Aluminio, cromo, hierro y plomo
3	Bario
Sin asociación	Fósforo[1], cadmio[1], níquel[2] y manganeso[2]

[1]Parámetro cuyo p-valor fue menor a 0,05 luego de la transformación de Box-Cox.
[2]Parámetro con cargas (loadings) menores a 0,6 (ver Tabla 6 del Anexo A.2.3.2).
Fuente: Elaboración propia.

615. De acuerdo a dichas asociaciones y no asociaciones, los parámetros en los sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Corrientes con las mayores concentraciones se indican en la Tabla 10-30.

Tabla 10-30. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Corrientes con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados en los sedimentos

Cuerpo de agua superficial	Parámetros con mayores concentraciones	Cuerpo de agua superficial	Parámetros con mayores concentraciones
Río Corrientes (RCorr1 y RCorr2) Quebrada Afluente Machupicchu (QAMach1) Cocha Machupicchu (CMach1)	Estroncio Calcio **Cobre** Magnesio Potasio **Zinc**	Quebrada Timunsa Entsa (QTimu1) Quebrada Afluente Huayuri (QAHua1) Quebrada Afluente Kuch Entsa (QAKuc1) Quebrada Ukunch Entsa (QUkun1) Cocha Esteban (CEste1) Cocha Machupicchu (CMach1) Cocha Mesa (CMesa1)	Cromo Hierro Aluminio **Plomo**
Quebrada Timunsa Entsa (QTimu1) Quebrada Afluente Machupicchu (QAMach1) Quebrada afluente Kuch Entsa (QAKuc1)	**Bario**	Quebrada Afluente Huayuri (QAHua1)	Fósforo
		Quebrada Afluente Machupicchu (QAMach1)	Cromo
		Quebrada Chue Entsa 2 (QChue2)	Aluminio
Quebrada Timunsa Entsa (QTimu1) Cocha Esteban (CEste1)	**Níquel**	Quebrada Afluente Machupicchu (QAMach1) Quebrada Afluente Huayuri (QAHuay1)	**Cadmio**
Quebrada Afluente Machupicchu (QAMach1) Quebrada Pozo 11 (QPo11)	**Plomo**	Quebrada Timunsa Entsa (QTimu1)	**Zinc**
Río Corrientes 1 (RCorr1)	Manganeso Aluminio	Quebrada Cepur Entsa (QCepu1)	Hierro

Metal en negrita relacionado con los hidrocarburos totales de petróleo (HTP).
Fuente: Elaboración propia.

616. La Tabla 10-31 indica los sedimentos de los cuerpos de agua superficial que registraron HTP (C_5-C_{40}) mayor al valor máximo de la guía Atlantic RBCA y metales: bario, cobre, plomo, cadmio y zinc en sedimentos con concentraciones mayores que los demás cuerpos de agua lenticos y lóticos de la cuenca Corrientes.

617. Cabe indicar que las concentraciones de bario y cobre de la quebrada Afluente Machupicchu estuvieron por debajo del valor referencial de los ECA-Suelo y valor ISQG de la guía canadiense. Asimismo, las concentraciones de zinc, cobre y plomo de la cocha Machupicchu estuvieron por debajo de los respectivos valores ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG).

Tabla 10-31. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA y metales en mayores concentraciones en sedimentos

Cuerpo de agua superficial	Fracción de HTP (mg/kg)				Metales en mayores concentraciones
	C_5 - C_{10}	C_{10} - C_{28}	C_{28} - C_{40}	C_5 -C_{40}	
Quebrada Afluente Huayuri (QAHua1)	3,7	8 485	8 142	16 631	Zinc, cadmio y plomo
Quebrada Afluente Machupicchu (QAMach1)	83,5	8 034	3 382	11 499	Zinc, cobre, plomo, bario y cadmio
Cocha Machupicchu (CMach1)	3,8	870	733	1 607	Zinc, cobre y plomo
Concentraciones de HTP en la fracción ligera					
Concentración por encima de valor máximo de la Guía Atlantic RBCA para HTP: 500 mg/kg					
Concentración por encima de valor de intervención dela guía de Los Países Bajos para HTP : 5 000 mg/kg					

Fuente: Elaboración propia.

618. En tanto, la Tabla 10-32 indica los sedimentos de los cuerpos de agua superficial que registraron HTP menores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA y níquel en mayores concentraciones que los demás cuerpos de agua lenticos y lóticos de la cuenca Corrientes.

619. Cabe indicar que las concentraciones de plomo de la quebrada Pozo 11 y las cochas Esteban y Mesa estuvieron por debajo del valor referencial de los ECA-Suelo y valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG), mientras el níquel no tiene norma de comparación internacional.

Tabla 10-32. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP menores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA y metales en mayores concentraciones en sedimentos

Cuerpo de agua superficial	Fracción de HTP (mg/kg)				Metales en mayores concentraciones
	C_5 - C_{10}	C_{10} - C_{28}	C_{28} - C_{40}	C_5 -C_{40}	
Quebrada Pozo 11 (QPo11)	<0,3	222	248	469	Plomo
Cocha Esteban (CEste1)	<0,3	59,3	85,4	145,0	Plomo y níquel
Cocha Mesa (CMesa1)	<0,3	<5	<5	<5	Plomo

Fuente: Elaboración propia.

620. Por otro lado, la Tabla 10-33 indica los sedimentos de los cuerpos de agua superficial que registraron HTP (C_5-C_{40}) mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA y metales: bario, zinc, cadmio, cobre, plomo y níquel en bajas concentraciones.

Tabla 10-33. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA y bajas concentraciones de los metales en sedimentos

Cuerpo de agua superficial	Fracción de HTP (mg/kg)			
	C_5 - C_{10}	C_{10} - C_{28}	C_{28} - C_{40}	C_5 -C_{40}
Quebrada Dorissa Pozo 1 (QDPo1)	7,6	5 330	5 459	10 797
Quebrada Ukunch Entsa (CUKun1)	<0,3	532	242	774
Quebrada Pucacungayacu (QPucaC1)	<0,3	270	258	527
Concentraciones de HTP en la fracción ligera				
Concentración por encima de valor máximo de la Guía Atlantic RBCA para HTP: 500 mg/kg.				
Concentración por encima de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP : 5 000 mg/kg				

Fuente: Elaboración propia.

10.2.1.3. Cuenca Medio Alto Tigre

a. Metales

a.1. Arsénico

621. De acuerdo a lo observado en la Tablas A.2.5 y A.2.6 del Anexo A.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron concentraciones de arsénico por debajo del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG): 5,9 mg/kg.

622. Cabe resaltar, que los sedimentos en los cuerpos agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre registraron concentraciones de arsénico menores al límite de determinación del método de ensayo del laboratorio (<0,4 mg/kg).

a.2. Bario

623. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.32 del Anexo B.2, los sedimentos de las quebradas afluente Limón y afluente Lupunillo, registraron concentraciones de bario por encima del valor referencial establecido en el ECA-Suelo: 750 mg/kg.

a.3. Cadmio

624. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.33 del Anexo B.2, los sedimentos de las quebradas afluente Limón y Gringoyacu registraron concentraciones de cadmio por encima del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG): 0,6 mg/kg.

a.4. Cobre

625. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.34 del Anexo B.2, los sedimentos del río Tigre en el punto de monitoreo RTigr3 y la cocha Sol Sol registraron concentraciones de cobre por encima del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG):35,7 mg/kg.

a.5. Cromo

626. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.35 del Anexo B.2, los sedimentos de la quebrada Shiviyacu registró concentración de cobre por encima del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG): 37,3 mg/kg.

a.6. Mercurio

627. De acuerdo a lo observado en la Tablas A.2.5 y A.2.6 del Anexo A.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos registraron concentraciones de mercurio por debajo del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG): 0,17 mg/kg. Cabe resaltar, que los cuerpos agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre registraron concentraciones de mercurio menores al límite de determinación del método de ensayo del laboratorio (<0,03 mg/kg).

a.7. Plomo

628. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.36 del Anexo B.2, los sedimentos de la quebrada afluente Limón registró concentración de plomo por encima del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG): 35,0 mg/kg.

a.8. Zinc

629. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.37 del Anexo B.2, los sedimentos de la quebrada afluente Limón –registraron una concentración de zinc por encima del valor PEL de la guía canadiense (CEQG-SQG): 315 mg/kg.

b. Materia orgánica

630. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.38 del Anexo B.2, los sedimentos de la quebrada Gringoyacu fue el único cuerpo de agua superficial donde el porcentaje de materia orgánica con 26,90 % fue mayor al 20 % de las tres cuencas evaluadas.

631. Cabe indicar que la quebrada Cuicayacu (19,3 %) y el afluente Limón (17,8 %), junto con la quebrada Gringoyacu registraron los mayores porcentajes de materia orgánica en relación con los demás cuerpos de agua superficial lénticos y lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre. Mientras, los menores porcentajes de materia orgánica se registraron en las quebradas Piedra Negra 1 (3,85 %) y Cachiyacu (4,57 %).

c. Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)

632. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.39 del Anexo B.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial que se encuentran por encima del valor de intervención de la guía de Los Países Bajos: 5 000 mg/kg y el valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg se indica en la Tabla 10-34.

Tabla 10-34. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre con concentración de HTP en sedimentos mayores al valor de intervención y valor máximo

Cuerpo de agua superficial	Fracción de HTP			
	C_5 - C_{10}	C_{10} - C_{28}	C_{28} - C_{40}	C_5 -C_{40}
	mg/kg			
Quebrada Gringoyacu	<0,3	7 118	8 419	15 537
Quebrada Guayabal	<0,3	2 879	4 370	7 249
Quebrada Cachiyacu	<0,3	940	877	1 817
Quebrada afluente Limón	<0,3	724	951	1 675
Quebrada Cuicayacu	<0,3	889	516	1 404
Cocha Muriticocha	<0,3	387	428	814
Quebrada Piedra Negra 1 (QPied1)	<0,3	353	356	709

Cuerpo de agua superficial	Fracción de HTP			
	C_5 - C_{10}	C_{10} - C_{28}	C_{28} - C_{40}	C_5 -C_{40}
	mg/kg			
Quebrada Piedra Negra 2 (QPied2)	<0,3	209	347	556
Concentración por encima de valor máximo de la Guía Atlantic RBCA para HTP: 500 mg/kg.				
Concentración por encima de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP: 5 000 mg/kg.				

Fuente: Elaboración propia.

633. La Tabla 10-34 indica que los sedimentos de las quebradas Gringoyacu y Guayabal registraron concentraciones de HTP en la fracción C_5-C_{40} mayores al valor de intervención de la guía de los Países Bajos: 5 000 mg/kg.

634. Mientras que los sedimentos de las quebradas Cachiyacu, afluente Limón, Cuicayacu, Piedra Negra en los puntos de monitoreo QPied1 y QPied2 y la cocha Muriticocha registraron concentraciones de HTP en la fracción C_5-C_{40} mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg.

635. Cabe resaltar que los sedimentos de ningún cuerpo de agua superficial léntico y lótico registraron concentraciones de fracciones ligeras de HTP (C_5-C_{10}), mientras la fracción pesada (C_{28}-C_{40}) es mayor a la fracción media (C_{10}-C_{28}) en los puntos de monitoreo indicados en la Tabla 10-34, excepto en la quebrada Cachiyacu.

d. Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)

636. De acuerdo a lo observado en las Tablas A.2.5 y A.2.6 del Anexo A.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial en donde se realizaron los compuesto de los HAP: Naftaleno y Benzo (a) pireno fueron menores al límite de determinación del método de ensayo del laboratorio (<0,010 mg/kg y <0,024 mg/kg respectivamente). Estas concentraciones fueron menores al valores ISQG establecidos en la guía canadiense (CEQG-SQG): 0,0346 mg/kg y 0,0319 mg/kg respectivamente.

e. Clase textural

637. De acuerdo a lo observado en la Figura B.2.40 del Anexo B.2, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial en la cuenca Medio Alto Tigre registraron en mayoría sedimentos con **mayor porcentaje de arcilla y limo** (suma igual o mayor al 50 %), siendo la clase textural **Franca** la más común en 11 cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre (ver Tabla 10-17).Tabla 10-35

Tabla 10-35. Cuerpos de agua superficial para cada clase textural de los sedimentos en la cuenca Medio Alto Tigre

Cuerpo de agua superficial	Clase textural						
	% Arena						
	30-40	20	30-35	35-50	65-70	90	50
Río Tigre	3	1	1	0	0	0	0
Tributarios del río Tigre	2	0	0	1	0	0	0
Yacimiento San Jacinto	1[a]	0	1[b]	3[c]	2[d]	0	0
Yacimiento Bartra	0	0	1	1[e]	0	0	0
Marsella	0	0	0	0	1[f]	0	0
Yacimiento Shiviyacu	0	0	1	1	0	1	1
Cochas	0	0	0	5[g]	1	0	0
Total	**6**	**1**	**4**	**11**	**4**	**1**	**1**

Registro de hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en la fracción total (C_5-C_{40}) en mg/kg:
(a) 556 (Qda. Piedra Negra – QPied2), (b) 1 404 (Qda. Cuicayacu), (c) 1 675 (Qda. afluente Limón), (d) 709 (Qda. Piedra Negra – QPied1) y 1 817 (Qda. Cachiyacu), (e) 7 249 (Qda. Guayabal), (f) 15 537 (Qda. Gringoyacu) y (g) 814 (Cocha Muriticocha).
Fuente: Elaboración propia.

638. De acuerdo a los resultados de la Tabla 10-35, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial con resultados de HTP (C_5-C_{40}) mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg registraron como porcentaje de arena máximo de 70 %, los cuales estan distribuidos en las siguientes clases textural:

- Franco-Arenosa para tres cuerpos de agua superficial (quebradas Piedra Negra 1, Cachiyacu y Gringoyacu), Franca para tres cuerpos de agua superficial (y Franco-Limosa (quebrada Piedra Negra 2) y Franco-Arcillosa (quebrada Cuicayacu) para un cuerpo de agua superficial cada uno.

f. Metales por extracción secuencial de Tessier e hidrocarburos totales de petróleo (HTP)

639. De acuerdo a lo observado en las Figuras B.2.41 a B.2.48 del Anexo B.2 y las Tablas A.2.5 y A.2.6 del Anexo A.2 para visualizar los resultados de cadmio, los sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre con los porcentajes de los metales con los porcentajes de mayor biodisponibilidad (mayor al 10 %) relacionadas en la fracción 1 (intercambiable) o fracción 2 (enlazado a carbonatos) son indicadas en la Tabla 10-36.

Tabla 10-36. Porcentajes de metales en sedimentos con biodisponibilidad mayor al 10 % en la fracciones 1 (intercambiable) o 2 (enlazado a carbonatos)

N°	Metal	Fracción 1 (%) > 10	Fracción 2 (%) > 10	Suma de fracción 1 y fracción 2 (%)	Cuerpo de agua superficial
1	Bario	32,5	12,2	44,7	Quebrada Guayabal
		19,3	9,9	29,2	Quebrada Shiviyacu
		18,6	8,9	27,5	Cocha Sol Sol
		10,5	15,9	26,4	Quebrada Cachiyacu
		16,2	8,4	24,6	Cocha Montano
		14,4	9,0	23,4	Quebrada Gringoyacu
		16,2	6,5	22,7	Cocha Muriticocha
		13,6	8,1	21,7	Cocha Aucacocha
		14,6	4,8	19,4	Quebrada Lupuna
		11,1	7,6	18,7	Quebrada Cuicayacu
		11,9	5,5	17,4	Cocha Camilonyacu
		11,0	6,0	17,0	Cocha Tipishca
1	Bario	12,2	4,6	16,8	Quebrada Paushiyacu
		10,7	6,1	16,8	Quebrada Piedra Negra (QPied2)
		11,1	5,1	16,2	Quebrada Montano
2	Plomo	<0,7	16,2	16,2	Quebrada afluente Limón
		<4,5	10,7	10,7	Cocha Muriticocha
3	Zinc	<0,8	12,7	12,7	Quebrada afluente Limón
		<4,5	10,2	10,2	Quebrada Gringoyacu
4	Manganeso	52,2	22,6	74,8	Quebrada Montano
		56,8	17,7	74,5	Quebrada Paushiyacu
		43,1	17,9	61,0	Cocha Muriticocha
		40,2	18,4	58,6	Quebrada Gringoyacu
		36,0	21,3	57,3	Quebrada Piedra Negra (QPied2)
		39,2	16,4	55,6	Cocha Camilonyacu
		44,6	10,4	55,0	Cocha Montano
		36,5	16,9	53,4	Cocha Tipishca
		25,5	27,3	52,8	Quebrada Shiviyacu
		33,7	15,7	49,4	Cocha Aucacocha
		23,8	15,9	39,7	Quebrada Guayabal
		24,5	10,2	34,7	Quebrada Lupuna
		16,6	13,8	30,4	Quebrada Cuicayacu
		16,9	12,1	29,0	Quebrada Piedra Negra (QPied1)
		16,6	13,1	29,7	Quebrada Cachiyacu
		14,0	6,6	20,6	Cocha Sol Sol

N°	Metal	Fracción 1 (%) > 10	Fracción 2 (%) > 10	Suma de fracción 1 y fracción 2 (%)	Cuerpo de agua superficial
5	Cobalto	*6,04*	17,11	23,2	Quebrada Gringoyacu
		4,62	19,75	24,4	Cocha Tipishca
		4,51	19,75	24,3	Cocha Aucacocha
		3,85	17,22	21,1	Cocha Sol Sol
		<2,56	13,82	13,8	Quebrada Montano
		<2,49	12,60	12,6	Quebrada Guayabal
		<5,31	11,41	11,4	Cocha Muriticocha
5	Cobalto	*<4,10*	10,93	10,9	Quebrada Piedra Negra (QPied2)
		<5,78	10,51	10,5	Quebrada Cachiyacu
En cursiva porcentajes menores a 10 %.					
	Cuerpos de agua superficial con hidrocarburos totales de petróleo menores a 500 mg/kg.				
	Cuerpos de agua superficial con hidrocarburos totales de petróleo mayores a 500 mg/kg.				
	Cuerpos de agua superficial con hidrocarburos totales de petróleo mayores a 5 000 mg/kg.				

Fuente: Elaboración propia.

640. En tanto, los metales: cadmio, cobre, hierro y níquel registraron concentraciones por debajo del límite de determinación del método de ensayo del laboratorio y porcentajes de biodisponibilidad menor al 10 %, tanto para la fracción 1 (intercambiable) y fracción 2 (enlazado a carbonato).

641. Se resalta que los siguientes cuerpos de agua superficital (HTP mayor al valor máximo: 500 mg/kg) registraron los porcentajes de metales biodisponibles mayores al 10 % en sus sedimentos:

642. **Quebrada Guayabal** en bario (fracción 1: 32,5 % y fracción 2: 12,2 %), manganeso (fracción 1: 23,8 % y fracción 2: 15,9 %), **quebrada Cachiyacu** en bario (fracción 1: 10,5 % y fracción 2: 15,9 %), manganeso (fracción 1: 16,6 % y fracción 2: 13,1 %) y cobalto (fracción 2: 10,51 %).

643. **Quebrada Gringoyacu** en bario (fracción 1: 14,4 %), zinc (fracción 2: 10,2 %), manganeso (fracción 1: 40,2 % y fracción 2: 18,4 %) y cobalto (fracción: 17,11 %), **quebrada Cuicayacu** en bario (fracción 1: 11,1 %), manganeso (fracción 1: 16,6 % y fracción 2: 13,8 %), **quebrada Piedra Negra (QPied2)** en bario (fracción 1: 10,7 %), manganeso (fracción 1: 36,0 % y fracción 2: 21,3 %) y cobalto (fracción 2: 10,51 %).

644. **Quebrada afluente limón** en plomo (fracción 2: 16,2 %) y zinc (fracción 2: 12,7 %), **quebrada Piedra Negra (QPied1)** en manganeso (fracción 1: 16,9 % y fracción 2: 12,1 %) y la **cocha Muriticocha** en plomo (fracción 2: 10,7 %) y manganeso (fracción 1: 43,1 % y fracción 2: 17,9 %) y cobalto (fracción 2: 11,41 %).

g. Agrupamiento de metales mediante análisis de factor y la relación con los hidrocarburos totales del petróleo (HTP)

645. De acuerdo a la prueba de normalidad de Shapiro-Wilks (ver Tabla A.2.15. del Anexo A.2) los resultados de metales en los sedimentos de agua superficial en la cuenca Medio Alto Tigre, excepto para fósforo, hierro y potasio, fueron normalizados mediante la transformación Box-Cox, debido a que registraron un p-valor menor a 0,05 (95 % de confianza), para obtener resultados con una distribución normal y por ende realizar el análisis de factores.

Tabla 10-37. Resultados de agrupamientos mediante el análisis de factor de los metales y su relación con los hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en la cuenca Medio Alto Tigre

Punto de Monitoreo	Unidad	Parámetro															
		HTP	Varifactor 1					Varifactor 2				S.A					
		(C_5-C_{40})	Magnesio	Manganeso	Niquel	Cobre	Aluminio	Cromo	Fosforo	Potasio	Hierro	Estroncio	Calcio	Plomo	Bario	Zinc	Sodio	Cadmio
RTigr1	mg/kg	...	2 005	585	17,8	*27,8*	*13 756*	31,8	325	*380*	24 147	30,8	1 815	11,9	154,0	87,4	39,0	<0,0007
QManc1	mg/kg	...	1 680	439	10,5	20,8	11 043	13,3	282	501	17 642	37,9	1 990	13,6	99,2	73,3	97,1	<0,0007
RTigr2	mg/kg	...	1 612	135	8,0	37,8	9 465	8,7	73	421	22 578	52,5	4 260	14,4	57,8	67,8	65,8	<0,0007
RTigr3	mg/kg	...	2 062	*528*	21,3	*28,4*	17 945	37,3	*243*	*386*	26 527	22,9	1 034	10,2	110,0	97,2	63,3	<0,0007
RTigr4	mg/kg	...	1 905	1 018	16,0	23,4	18 339	30,5	369	507	29 736	27,4	1 439	15,7	131,0	97,4	52,0	<0,0007
QCeme1	mg/kg	...	1 199	265	10,4	16,1	7 505	14,9	220	183	13 432	16,6	1 188	7,0	86,3	56,6	20,7	<0,0007
QGrin1	mg/kg	15 537,0	*1 631*	*191*	22,7	33,5	16 275	25,0	385	*479*	*18 227*	31,2	1 538	12,2	148,0	116,0	63,4	1,5875
QSanA1	mg/kg	...	1 681	332	9,1	17,8	14 300	*9,8*	305	823	*16 573*	17,6	2 077	13,2	91,8	71,1	32,3	<0,0007
QSanB1	mg/kg	...	770	317	6,5	11,8	7 063	5,5	233	360	11 988	11,4	1 271	10,1	65,4	49,6	34,1	<0,0007
RTigr5	mg/kg	...	1 902	523	18,4	23,3	7 063	29,5	*267*	*409*	21 963	44,7	2 059	7,7	145,0	84,3	46,5	<0,0007
QPaus1	mg/kg	<5,00	1 300	640	16,8	20,2	13 283	16,9	201	490	19 650	12,6	1 128	12,5	68,3	51,2	<1,0	0,3633
QAflu1	mg/kg	...	635	106	6,5	18,6	5 795	11,4	125	206	10 812	29,4	637	25,3	2 084,0	83,4	<1,0	0,4492
QLupu1	mg/kg	31,7	1 334	80	9,5	13,4	5 250	9,1	19	242	7 485	17,2	1 042	8,3	134,0	50,0	<1,0	0,5039
QAfli1	mg/kg	1 675,0	1 090	86	9,1	24,0	11 278	23,3	203	398	16 947	52,7	3 129	77,2	2 262,0	487,0	33,5	3,2989
QCach1	mg/kg	1 817,0	590	117	3,4	13,0	6 601	6,4	167	248	11 726	33,9	900	7,0	105,0	35,5	303,0	<0,0007
QPied1	mg/kg	709,0	578	109	3,9	12,7	6 619	5,9	126	330	9 035	9,0	744	9,8	42,5	31,0	64,3	<0,0007
QPied2	mg/kg	556,0	891	205	5,7	17,4	8 377	8,3	226	380	14 498	19,7	1 377	13,5	59,0	43,8	51,3	<0,0007
QCuic1	mg/kg	1 404,0	1 025	96	8,5	25,7	18 974	24,8	310	577	21 245	28,2	3 273	25,4	692,0	79,0	106,0	<0,0007
QGuay1	mg/kg	7 249,0	734	1 930	9,5	27,7	9 978	*11,5*	*204*	547	33 668	10,6	2 847	18,6	77,5	53,0	10,8	<0,0007
QMont1	mg/kg	<5,00	969	546	5,5	21,3	13 598	*11,6*	*244*	621	23 028	13,1	1 197	15,0	68,0	49,7	28,6	<0,0007
QShiv1	mg/kg	13,1	*1 502*	*406*	628,0	*13,5*	*14 602*	39,4	95	615	20 245	19,4	2 507	10,3	214,0	43,3	<1,0	0,0626
QShiPo13	mg/kg	...	2 505	*289*	*12,1*	*15,9*	*12 439*	12,2	303	845	18 276	32,2	4 263	10,1	196,0	52,9	27,8	0,2052
QRafa1	mg/kg	...	*1 280*	*219*	*10,0*	*6,9*	51 855	7,6	65	285	11 430	35,8	1 552	8,2	57,0	72,8	91,2	0,0784
QSaba1	mg/kg	...	*171*	*27,0*	25,3	*4,3*	*6 253*	9,3	23	130	12 584	2,3	88	4,7	10,6	8,2	<1,0	<0,0007
CAuca1	mg/kg	<5,00	1 057	250	10,9	19,0	10 488	15,6	272	333	13 801	14,6	801	12,9	101,0	63,2	54,1	<0,0007
CSol1	mg/kg	<5,00	1 998	*428*	19,8	36,1	19 392	33,3	468	*488*	31 337	30,1	10 740	10,6	192,0	103,0	66,6	<0,0007
CCami1	mg/kg	58,2	697	204	6,9	8,4	5 793	9,4	144	169	10 129	7,0	863	9,0	60,9	32,5	<1,0	0,4047
CTiph1	mg/kg	20,9	1 326	187	13,3	23,2	12 381	19,2	411	*403*	22 575	23,8	1 300	11,0	141,0	77,1	49,6	<0,0007
CMont1	mg/kg	228,0	1 052	300	8,7	17,9	9 838	13,6	313	376	15 927	17,7	1 074	6,3	85,5	55,4	29,2	<0,0007
CMuri1	mg/kg	814,0	1 056	176	5,5	26,3	15 947	*13,8*	*204*	645	25 118	12,9	1 586	16,4	88,6	61,6	72,1	<0,0007

Números en cursiva: Cuerpos de agua superficial con altas puntuaciones de factores no considerados por tener bajas concentraciones de los metales.
S.A: Sin agrupamiento e HTP: Hidrocarburos totales de petróleo

	Valores que se encuentran por encima del valor máximo de la guía Atlantic RBCA para HTP: 500 mg/kg.
	Concentraciones de parámetros con mayores influencias de acuerdo al análisis de factor.
	Concentración mayor en parámetros sin agrupamiento o al menos un valor de concentración de los parámetros agrupados por el análisis de factor.

Fuente: Elaboración propia.

646. Asimismo, no se consideró el cadmio debido a que los puntos de monitoreo cuyas concentraciones fueron menores al límite de determinación fueron mayores al 15 %, por lo que no se consideró el análisis de factores. Luego de la transformación de los parámetros (ver Tabla A.2.16 del Anexo A.2), el bario, calcio, sodio y zinc fueron los metales no considerados en el análisis debido a que su valor de probabilidad (p-valor) fue menor a 0,05 (95 % de confianza).

647. Los resultados del análisis de factores son mostrados en la Tabla 10-37, en base a una explicación de datos o varianza de 62,13 % (ver Tabla A.2.23 del Anexo A.2), tomando en cuenta el eigenvalor mayor a uno y el registro de las influencias para cada punto de monitoreo (puntuaciones o scores) y los agrupamientos de los parámetros (cargas o loadings) indicadas en las Tablas A.2.24 y A.2.25 del Anexo A.2 respectivamente.

648. Las asociaciones de los parámetros de los sedimentos en los dos varifactores y los parámetros no asociados se resumen en la Tabla 10-38.

Tabla 10-38. Parámetros asociados y no asociados en sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre

Varifactor	Parámetros asociados
1	Magnesio, manganeso, níquel, cobre y aluminio
2	Cromo, fósforo, potasio y hierro
Sin asociación	Calcio[1], bario[1], zinc[1] y sodio[1], estroncio[2] y plomo[2] y cadmio[3]

[1]Parámetro cuyo p-valor fue menor a 0,05 luego de la transformación de Box-Cox.
[2]Parámetro con cargas (loadings) menores a 0,6 (ver Tabla 9 del Anexo A.2.3.2).
[3]Parámetro no considerando en el análisis de factores debido al número de resultados menores al límite de determinación mayor al 15 % según criterio de la EPA, 2006.
Fuente: Elaboración propia.

649. De acuerdo a dichas asociaciones y no asociaciones, los parámetros en los sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre con las mayores concentraciones se indican en laTabla 10-39.

Tabla 10-39. Cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre con las mayores concentraciones de los parámetros asociados y no asociados en los sedimentos

Cuerpo de agua superficial	Parámetros con mayores concentraciones	Cuerpo de agua superficial	Parámetros con mayores concentraciones
Río Tigre 1 (RTigr1)	Magnesio Manganeso **Níquel**	Río Tigre 3 (RTigr3) Quebrada Rafaelyacu (QRafa1)	Aluminio
Quebrada Gringoyacu (QGrin1) Cocha Sol Sol (CSol1)	**Níquel** **Cobre** Aluminio	Río Tigre (RTigr4) Quebrada Cuicayacu (QCuic1)	Cromo Fosforo Potasio Hierro
Río Tigre 3 (RTigr3) Quebrada Shiviyacu Pozo 13 (QShiPo13) Cocha Sol Sol (CSol1)	Magnesio	Quebrada Guayabal (QGuay1) Quebrada Montano (QMont1) Cocha Muriticocha (CMuri1)	Potasio Hierro
Río Tigre (RTigr 3 y RTigr5)	Cromo Hierro	Río Tigre 1 (RTigr1) Cocha Sol Sol (CSol1) Cocha Tipishica (CTiph1)	Cromo Fósforo Hierro
Río Tigre (RTigr3 y RTigr5) Quebrada Shiviyacu (QShiv1) Quebrada San Barbarillo (Qsaba1)	**Níquel**	Quebrada afluente Limón (Qafli1)	**Plomo** **Bario** **Zinc** **Cadmio**
Quebrada Gringoyacu (Qgrin1)	**Zinc** **Cadmio**	Quebrada afluente Lupunillo (Qaflu1) Quebrada Cuicayacu (Qcuic1)	**Bario**

Cuerpo de agua superficial	Parámetros con mayores concentraciones	Cuerpo de agua superficial	Parámetros con mayores concentraciones
Quebrada Cachiyacu (Qcach1)	Sodio	Cocha Sol Sol	Calcio
Río Tigre 2 (RTigr2) Quebrada afluente Limón (QAfli1)	Estroncio	Quebrada Gringoyacu (QGrin1)	Cromo Fósforo

Metal en negrita relacionado con los hidrocarburos totales de petróleo (HTP).
Fuente: Elaboración propia.

650. La Tabla 10-40 indica los sedimentos de los cuerpos de agua superficial que registraron HTP (C_5-C_{40}) mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA y metales: bario, plomo, níquel, cobre y zinc en concentraciones mayores que los demás cuerpos de agua lenticos y lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre.

651. Cabe indicar que las concentraciones de cobre y zinc de la quebrada Gringoyacu, y bario para que la quebrada Cuicayacu estuvieron por debajo del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG); mientras la concentración de níquel no tuvoi norma de comparación.

Tabla 10-40. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA y metales en mayores concentraciones en sedimentos

Cuerpo de agua superficial	Fracción de HTP				Metales en mayores concentraciones
	C_5 - C_{10}	C_{10} - C_{28}	C_{28} - C_{40}	C_5 -C_{40}	
	mg/kg				
Quebrada Gringoyacu (QGrin1)	<0,3	7 118	8 419	15 537	Níquel, cadmio, cobre y zinc
Quebrada afluente Limón (QAfli1)	<0,3	724	951	1 675	Bario, cadmio, plomo y zinc
Quebrada Cuicayacu (QCui1)	<0,3	889	516	1 404	Bario
Concentración por encima de valor máximo de la Guía Atlantic RBCA para HTP: 500 mg/kg					
Concentración por encima de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP : 5 000 mg/kg					

Fuente: Elaboración propia.

652. En tanto, la Tabla 10-41 indica los sedimentos de los cuerpos de agua superficial que registraron HTP menores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA y metales: cobre y níquel en mayores concentraciones que los demás cuerpos de agua lenticos y lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre. Cabe señalar que el níquel no tiene norma internacional de comparación.

Tabla 10-41. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP menores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA y metales en mayores concentraciones en sedimentos

Cuerpo de agua superficial	Fracción de HTP (mg/kg)				Metales en mayores concentraciones
	C_5 - C_{10}	C_{10} - C_{28}	C_{28} - C_{40}	C_5 -C_{40}	
Cocha Sol Sol (CSol1)	<0,3	<5,0	<5,0	<5,0	Cobre y níquel
Quebrada Shiviyacu (QShiv1)	<0,3	<5,0	13,1	13,1	Níquel

Fuente: Elaboración propia.

653. En tanto, la Tabla 10-42 indica los sedimentos de los cuerpos de agua superficial que registraron HTP mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA y metales: bario, zinc, cadmio, cobre, plomo y níquel en bajas concentraciones.

Tabla 10-42. Cuerpos de agua superficial con concentración de HTP mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA y bajas concentraciones de los metales en sedimentos

Cuerpo de agua superficial	Fracción de HTP			
	C_5 - C_{10}	C_{10} - C_{28}	C_{28} - C_{40}	C_5 -C_{40}
	mg/kg			
Quebrada Guayabal (QGuay1)	<0,3	2 879	4 370	7 249
Quebrada Cachiyacu (QCach1)	<0,3	940	877	1 817
Quebrada Cuicayacu (QCuic1)	<0,3	889	516	1 404
Cocha Muriticocha (CMuri1)	<0,3	387	428	814
Quebrada Piedra Negra 1 (QPied1)	<0,3	353	356	709
Quebrada Piedra Negra 2 (QPied2)	<0,3	209	347	556
Concentración por encima de valor máximo de la Guia Atlantic RBCA para HTP: 500 mg/kg.				
Concentración por encima de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP: 5 000 mg/kg.				

Fuente: Elaboración propia.

10.2.2. Cochas Pashincocha, Shirunchicocha, Ushpayacu y Huarashma

a. Metales

a.1. Arsénico

654. De acuerdo a lo observado de las Tablas A.2.7 a A.2.10 del Anexo A.2, se registra en la Tabla 10-43 la comparación de las concentraciones en sedimentos de arsénico con los valores ISQG y PEL de la guía canadiense (CEQG-SQG).

Tabla 10-43. Puntos de monitoreo de concentración de arsénico por debajo del ISQG, entre los valores ISQG y PEL, y por encima del valor PEL

Cuerpo léntico (cocha)	N° Puntos totales	N° Puntos de monitoreo		
		As < ISQG (5,9 mg/kg)	PEL (17 mg/kg) > As > ISQG (5,9 mg/kg)	As > PEL (17 mg/kg)
Ushpayacu	30	29	1	0
Shirunchicocha	20	17	0	0
Pashincocha	17	10	3	4
Huarashma	20	19	1	0
N° Puntos de monitoreo mayor a 1 por encima de los valores ISQG y/o PEL				

Fuente: Elaboración propia.

655. De acuerdo a la Tabla 10-43, los sedimentos de la cocha Pashincocha registraron en siete y cuatro puntos de monitoreo concentraciones de arsénico por encima de los valores ISQG y PEL respectivamente.

656. Mientras, las cochas Ushpayacu y Huarashma registraron, en un punto de monitoreo cada uno, concentraciones de arsénico entre los valores ISQG y PEL, y todos los puntos de monitoreo de la cocha Shirunchicocha estuvieron por debajo del citado valor ISQG.

a.2. Bario

657. De acuerdo a lo observado en las Tablas A.2.7 a A.2.10 del Anexo A.2, se registra en la Tabla 10-44 la comparación de las concentraciones de bario con el valor referencial del ECA-Suelo.

Tabla 10-44. Puntos de monitoreo de concentración de bario por debajo o encima del valor referencial establecido en el ECA-Suelo

Cuerpo léntico (cocha)	N° Puntos totales	N° Puntos de monitoreo	
		Ba < ECA-Suelo (750 mg/kg)	Ba > ECA-Suelo (750 mg/kg)
Ushpayacu	30	30	0
Shirunchicocha	20	20	0
Pashincocha	17	9	8
Huarashma	20	20	0
N° Puntos de monitoreo mayor a 1 por encima del valor referencial del ECA-Suelo			

Fuente: Elaboración propia.

658. De acuerdo a la Tabla 10-44, los sedimentos de la cocha Pashincocha registraron ocho puntos de monitoreo cuyas concentraciones de bario se encuentran por encima del valor referencial establecido en el ECA-Suelo.

659. Mientras, todos los puntos de monitoreo de las cochas Ushpayacu, Shirunchicocha y Huarashma registraron concentraciones de bario por debajo del citado valor referencial establecido en el ECA-Suelo.

a.3. Cadmio

660. De acuerdo a lo observado en las Tablas A.2.7 a A.2.10 del Anexo A.2, se registra en la Tabla 10-45 la comparación de las concentraciones de cadmio con los valores ISQG y PEL de la guía canadiense (CEQG-SQG).

Tabla 10-45. Puntos de monitoreo de concentración de cadmio por debajo del ISQG, entre los valores de ISQG y PEL, y por encima del valor PEL

Cuerpo léntico (cocha)	N° Puntos totales	N° Puntos de monitoreo		
		Cd < ISQG (0,6 mg/kg)	PEL (3,5 mg/kg) > Cd > ISQG (0,6 mg/kg)	Cd > PEL (3,5 mg/kg)
Ushpayacu	30	30	0	0
Shirunchicocha	20	20	0	0
Pashincocha	17	10	4	3
Huarashma	20	20	0	0
N° Puntos de monitoreo mayor a 1 por encima de los valores ISQG y/o PEL				

Fuente: Elaboración propia.

661. De acuerdo a la Tabla 10-45, los sedimentos de la cocha Pashincocha registraron en siete y tres puntos de monitoreo concentraciones de cadmio por encima de los valores ISQG y PEL respectivamente.

662. Mientras, todos los puntos de monitoreo de las cochas Ushpayacu, Shirunchicocha y Huarashma registraron concentraciones de cadmio por debajo del citado valor ISQG.

a.4. Cobre

663. De acuerdo a lo observado en las Tablas A.2.7 a A.2.10 del Anexo A.2, se registra en la Tabla 10-46 la comparación de las concentraciones de cobre con los valores ISQG y PEL de la guía canadiense (CEQG-SQG).

Tabla 10-46. Puntos de monitoreo de concentración de cobre por debajo del ISQG, entre los valores de ISQG y PEL, y por encima del valor PEL

Cuerpo léntico (cocha)	N° Puntos totales	N° Puntos de monitoreo		
		Cu < ISQG (35,7 mg/kg)	PEL (197 mg/kg)> Cu > ISQG (35,7 mg/kg)	Cu > PEL (197 mg/kg)
Ushpayacu	30	30	1	0
Shirunchicocha	20	20	0	0
Pashincocha	17	10	7	0
Huarashma	20	20	0	0
N° Puntos de monitoreo mayor a 1 por encima de los valores ISQG y/o PEL				

Fuente: Elaboración propia.

664. De acuerdo a la Tabla 10-46, los sedimentos de la cocha Pashincocha y Ushpayacu registraron en siete y en un punto de monitoreo concentraciones de cobre entre los valores ISQG y PEL respectivamente.

665. En tanto, todos los puntos de monitoreo de las cochas Shirunchicocha y Huarashma registraron concentraciones de cobre por debajo del valor ISQG.

a.5. Cromo

666. De acuerdo a lo observado en las Tablas A.2.7 a A.2.10 del Anexo A.2, se registra en la Tabla 10-47 la comparación de las concentraciones de cromo con los valores ISQG y PEL de la guía canadiense (CEQG-SQG).

Tabla 10-47. Puntos de monitoreo de concentración de cromo por debajo del ISQG, entre los valores de ISQG y PEL, y por encima del valor PEL

Cuerpo léntico (cocha)	N° Puntos totales	N° Puntos de monitoreo		
		Cr < ISQG (37,3 mg/kg)	PEL (90 mg/kg)> Cr > ISQG (37,3 mg/kg)	Cr > PEL (90 mg/kg)
Ushpayacu	30	25	5	0
Shirunchicocha	20	20	0	0
Pashincocha	17	9	7	1
Huarashma	20	20	0	0
N° Puntos de monitoreo mayor a 1 por encima de los valores ISQG y PEL				

Fuente: Elaboración propia.

667. De acuerdo a la Tabla 10-47, los sedimentos de la cocha Pashincocha registraron en ocho y en un punto de monitoreo concentraciones de cromo por encima de los valores ISQG y PEL respectivamente.

668. Mientras, cinco puntos de monitoreo de la cocha Ushpayacu registraron concentraciones de cromo entre los valores ISQG y PEL, y todos los puntos de monitoreo de las cochas Shirunchicocha y Huarashma registraron concentraciones de cromo por debajo del citado valor ISQG.

a.6. Mercurio

669. De acuerdo a lo observado Tablas A.2.7 a A.2.10 del Anexo A.2, se registra en la Tabla 10-48 la comparación de las concentraciones de mercurio con los valores ISQG y PEL de la guía canadiense (CEQG-SQG).

Tabla 10-48. Puntos de monitoreo de concentración de mercurio por debajo del ISQG, entre los valores de ISQG y PEL, y por encima del valor PEL

Cuerpo léntico (cocha)	N° Puntos totales	Número de puntos de monitoreo		
		Hg < ISQG (0,17 mg/kg)	PEL (0,486 mg/kg)> Hg > ISQG (0,17 mg/kg)	Hg > PEL (0,486 mg/kg)
Ushpayacu	30	20	9	1
Shirunchicocha	20	16	4	0
Pashincocha	17	8	7	2
Huarashma	20	20	0	0
	N° Puntos de monitoreo mayor a 1 por encima de los valores ISQG y/o PEL			

Fuente: Elaboración propia.

670. De acuerdo a la Tabla 10-48, los sedimentos de las cocha Pashincocha y Ushpayacu registraron en dos y en un punto de monitoreo concentraciones de mercurio por encima del valor PEL.

671. Mientras, los puntos de monitoreo de las cochas que registraron mercurio entre los valores ISQG y PEL fueron: nueve para la cocha Ushpayacu, cuatro para la cocha Shirunchicocha y siete para la cocha Pashincocha. En tanto, todos los puntos de monitoreo de la cocha Huarashma registraron concentraciones de mercurio por debajo del citado valor ISQG.

a.7. Plomo

672. De acuerdo a lo observado en las Tablas A.2.7 a A.2.10 del Anexo A.2, se registra en la Tabla 10-49 la comparación de las concentraciones de plomo con los valores ISQG y PEL de la guía canadiense (CEQG-SQG).

Tabla 10-49. Puntos de monitoreo de concentración de plomo por debajo del ISQG, entre los valores de ISQG y PEL, y por encima del valor PEL

Cuerpo léntico (cocha)	N° Puntos totales	Número de puntos de monitoreo		
		Pb < ISQG (35mg/kg)	PEL (91,3 mg/kg)> Pb > ISQG (35 mg/kg)	Pb > PEL (91,3 mg/kg)
Ushpayacu	30	30	0	0
Shirunchicocha	20	20	0	0
Pashincocha	17	9	1	7
Huarashma	20	20	0	0
	N° Puntos de monitoreo mayor a 1 por encima de los valores ISQG y/o PEL			

Fuente: Elaboración propia.

673. De acuerdo a la Tabla 10-49, los sedimentos de la cocha Pashincocha registraron en ocho y siete puntos de monitoreo concentraciones de plomo por encima del valor ISQG y PEL respectivamente.

674. Mientras, todos los puntos de monitoreo de las cochas Ushpayacu, Shirunchicocha y Huarashma registraron concentraciones de plomo por debajo del citado valor ISQG.

a.8. Zinc

675. De acuerdo a lo observado en las Tablas A.2.7 a A.2.10 del Anexo A.2, se registra en la Tabla 10-50 la comparación de las concentraciones de zinc con los valores ISQG y PEL de la guía canadiense (CEQG-SQG).

Tabla 10-50. Puntos de monitoreo de concentración de zinc por debajo del ISQG, entre los valores de ISQG y PEL, y por encima del valor PEL

Cuerpo léntico (cocha)	N° Puntos totales	Número de puntos de monitoreo		
		Zn < ISQG (123 mg/kg)	PEL (315 mg/kg)> Cu > ISQG (123 mg/kg)	Cu > PEL (315 mg/kg)
Ushpayacu	30	30	0	0
Shirunchicocha	20	20	0	0
Pashincocha	17	9	3	5
Huarashma	20	20	0	0
N° Puntos de monitoreo mayor a 1 por encima de los valores ISQG y/o PEL				

Fuente: Elaboración propia.

676. De acuerdo a la Tabla 10-50, los sedimentos de la cocha Pashincocha registraron en ocho y tres puntos de monitoreo concentraciones de zinc por encima del valor ISQG y PEL respectivamente.

677. Mientras, todos los puntos de monitoreo de las cochas Ushpayacu, Shirunchicocha y Huarashma registraron concentraciones de zinc por debajo del citado valor ISQG.

a.9. Relación descendente de la concentración de metales en las cuatro cochas

678. Con respecto a las comparaciones de las medianas, rango, y valores extremos y atípicos de las concentraciones de los principales metales de acuerdo a los diagramas de bigotes indicadas de las Figuras B.2.49 a B.2.59 del Anexo B.2, se indica la relación descendente de las concentraciones de los metales en las cuatro cochas (ver Tabla 10-51).

679. Para determinar la relación descendente, se estableció los siguientes criterios: (i) Amplitud del rango de valor del diagrama por encima de la mediana, (ii) ubicación de la mediana y (iii) registró de valores extremos y atípicos.

Tabla 10-51. Relación descendente de las concentraciones de las cuatro cochas en base a las medianas, rango y los valores extremos y atípicos

Metal	Relación descendente de concentración de metales en las cuatro cochas	Figura[i]
Arsénico	• Pashincocha > Huarashma > Ushpayacu > Shirunchicocha	B.2.49
Bario	• Pashincocha > Ushpayacu > Huarashma > Shirunchicocha	B.2.50
Cadmio	• Pashincocha > Ushpayacu > Shirunchicocha > Huarashma	B.2.51
Cobre	• Pashincocha > Ushpayacu > Huarashma > Shirunchicocha	B.2.52
Cromo	• Pashincocha > Ushpayacu > Shirunchicocha > Huarashma	B.2.53
Mercurio	• Pashincocha > Ushpayacu > Shirunchicocha > Huarashma	B.2.54
Plomo	• Pashincocha > Ushpayacu > Shirunchicocha > Huarashma	B.2.55
Zinc	• Pashincocha > Ushpayacu > Huarashma > Shirunchicocha	B.2.56
Aluminio	• Ushpayacu > Shirunchicocha > Pashincocha > Huarashma	B.2.57
Hierro	• Shirunchicocha > Pashincocha >Ushpayacu > Huarashma	B.2.58
Manganeso	• Pashincocha > Ushpayacu > Huarashma > Shirunchicocha	B.2.59

[i]Ver Anexo B.2.
Fuente: Elaboración propia.

680. De acuerdo a lo indicado en la Tabla 10-51, la cocha Pashincocha registró las mayores concentraciones de arsénico, bario, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo, zinc y manganeso.

681. Mientras, la cocha Ushpayacu registró la mayor concentración de aluminio y las cochas Shirunshicocha y Pashincocha registraron la mayor concentración de hierro y manganeso respectivamente.

a.10. Distribución de la concentración de metales en las cuatro cochas

682. Con respecto a la distribución de la concentración de los metales en las cuatros cochas, la Tabla 10-52 muestra los puntos de monitoreo de cada una de las cuatro cochas cuyas concentraciones de los metales fueron mayores a los valores ISQG y PEL de la guía canadiense, y los cuales están indicados mediante los mapas surfer de la Figura B.2.65 a Figura B.2. 96 del Anexo B.2.

683. Mientras, para los metales aluminio, hierro y manganeso, indicados en los mapas surfer de la Figura B.2.97 a Figura B.2.108 del Anexo B.2, se determinará los puntos de monitoreo con las mayores concentraciones registradas, el cual incluye los valores atípicos y extremos (ver Figuras B.2.57, B.2.58 y B.2.59).

Tabla 10-52. Puntos de monitoreo de las cuatro cochas cuyas concentraciones de los metales estuvieron por encima de los valores ISQG y/o PEL de la guía canadiense

Metal	Puntos de monitoreo y ubicación en las cuatro cochas	Figura[1]
Arsénico	• Pashincocha: CPash-2 (lado norte de la cocha) y CPash-5, CPash-6, CPash-9, CPash-10, CPash-14 y CPash-17 (gran parte de la cocha), siendo la más alta concentración en CPash-10 (lado este de la cocha). • Huarashma: CHuar-10 (lado este de la cocha). • Ushpayacu: CUshp-5 (final del canal de formación del lado sur de la cocha).	B.2.65 a B.2.68
Bario	• Pashincocha: CPash-1 y CPash-2 (lado norte de la cocha) y CPash-5, CPash-6, CPash-9, CPash-13, CPash-14 y CPash-17 (gran parte de la cocha), siendo la más alta concentración en CPash-14 (suroeste central de la cocha).	B.2.69 a B.2.72
Cadmio	• Pashincocha: CPash-2 (lado norte de la cocha) y CPash-5, CPash-6, CPash-9, CPash-10, CPash-14 y CPash-17 (lado este medio de la cocha), siendo la más alta concentración en CPash-10 (lado este de la cocha).	B.2.73 a B.2.76
Cobre	• Pashincocha: CPash-2 (lado norte de la cocha) y CPash-5, CPash-6, CPash-9, CPash-10, CPash-14 y CPash-17 (gran parte de la cocha), siendo la más alta concentración en CPash-10 (lado este de la cocha). • Ushpayacu: CUshp-16 (en la area grande de la cocha cerca de la tubería de drenaje pluvial de conexión con el área norte y más pequeña de la cocha).	B.2.76 a B.2.80
Cromo	• Pashincocha: CPash-5, CPash-6, CPash-9, CPash-10, CPash-13, CPash-14, CPash-16 y CPash-17 (parte sur y este de la cocha), siendo la más alta concentración en CPash-10 (lado este de la cocha). • Ushpayacu: CUshp-12 y CUshp-13 (parte media del área grande de la cocha), CUshp-22 y CUshp-23 (cerca a la tubería de drenaje pluvial de salida a la quebrada Ushpayacu) y CUshp-26 (en la área norte y pequeña de la cocha cerca a la tubería de drenaje pluvial de conexión con el area grande de la cocha), siendo la mas alta concentración en CUshp-22.	B.2.81 a B.2.84
Mercurio	• Pashincocha: CPash-1 y CPash-2 (lado norte de la cocha) y CPash-5, CPash-6, CPash-9, CPash-10, CPash-13, CPash-14 y CPash-17 (gran parte de la cocha), siendo la más alta concentración en CPash-5 (parte central de la cocha). • Ushpayacu: CUshp-4 (parte media del canal de formación del lado sur de la cocha), CUshp-6 y CUshp-9 (parte media del área grande de la cocha a la salida del canal de formación), CUshp-15, CUshp-20 y CUshp-30 (en la area grande de la cocha cerca de la tubería de drenaje pluvial de conexión al area norte y pequeña de la cocha) y CUshp-22, CUshp-23, CUshp-24, CUshp-25 (área norte y pequeña de la cocha), siendo la más alta concentración en CUshp-25. • Shirunchicocha: CShiru-14, CShiru-15, CShiru-17 y CShiru-20 (área cercana a la tubería que sale de los pozos 18, 19D y 20D del yacimiento petrolero Capahuari Sur), siendo la mas alta concentración en CShiru-14.	B.2.85 a B.2.88

Metal	Puntos de monitoreo y ubicación en las cuatro cochas	Figura[1]
Plomo	• Pashincocha: CPash-2 (lado norte de la cocha) y CPash-5, CPash-6, CPash-9, CPash-10, CPash-13, CPash-14 y CPash-17 (gran parte de la cocha), siendo la más alta concentración en CPash-10 (lado este de la cocha).	B.2.89 a B.2.92
Zinc	• Pashincocha: CPash-2 (lado norte de la cocha) y CPash-5, CPash-6, CPash-9, CPash-10, CPash-13, CPash-14 y CPash-17 (gran parte de la cocha), siendo la más alta concentración en CPash-10 (lado este de la cocha).	B.2.93 a B.2.96
Aluminio	• Ushpayacu: Casi toda el área, excepto CUshp-2, CUshp-3, CUshp-28 (canal de formación del lado sur de la cocha) y CUshp-14 (cerca a la tubería de drenaje pluvial de conexión con el área norte y más pequeña de la cocha). • Shirunchicocha: CShiru-1 (lado norte de la cocha), CShiru-11, CShiru-13, CShiru14, CShiru-15, CShiru-16, CShiru-18, CShiru-19 y CShiru-20 (área cercana a la tubería que sale de los pozos viene de los pozos 18, 19D y 20D del yacimiento petrolero Capahuari Sur). • Pashincocha: CPash-6 (lado este de la cocha) y CPash-13, CUshp-14, CUshp-16 y CUshp-17 (lado sur de la cocha, más cercano a la carretera).	B.2.97 a B.2.100
Hierro	• Shirunchicocha: CShiru-1 (lado norte de la cocha), CShiru14, CShiru-16, CShiru-18, CShiru-19 y CShiru-20 (área cercana a la tubería que sale de los pozos viene de los pozos 18, 19D y 20D del yacimiento petrolero Capahuari Sur). • Pashincocha: CPash-5, CPash-6 y CPash-10 (lado este de la cocha) y CPash-13, CUshp-14, CUshp-16 y CUshp-17 (lado sur de la cocha, más cerca de la carretera). • Ushpayacu: CUshp-5 (final del canal de formación del lado sur de la cocha).	B.2.101 a B.2.104
Manganeso	• Pashincocha: CPash-5 y CPash-10 (lado este de la cocha).	B.2.105 a B.2.108

[1]Ver Anexo B.2.
Fuente: Elaboración propia.

684. De acuerdo a lo indicado en la Tabla 10-52, la cocha **Pashincocha** en su lado norte (CPash-2) y en la parte media de la cocha (CPash-5, CPash-6, CPash-9, CUshp-10, CPash-13, CPash-14, y CPash-17) se concentraron los metales: arsénico (excepto CPash-13), bario (excepto CPash-10), cadmio (excepto CPash-13), cobre (excepto CPash-13), cromo (excepto CPash-2), mercurio, plomo y zinc que se encuentran por encima de los valores ISQG y/o PEL de la guía canadiense (CEQG-SQG).

685. Además, la cocha **Pashincocha** en su lado norte (CPash-1 para bario y mercurio) y la parte media (CPash-16 para cromo) registraron concentraciones por encima de los citados valores ISQG y/o PEL. Cabe mencionar que el punto de monitoreo CPash-10 es la que más concentra los metales arsénico, cadmio, cobre, cromo, plomo y zinc, mientras el punto de monitoreo CPash-14 concentra el bario y el punto CPash-5 concentra el mercurio.

686. Mientras, la cocha **Ushpayacu** registró concentraciones de metales por encima del valor ISQG pero menores al valor PEL de la guía canadiense (CEQG-SQG) en zonas puntuales como: arsénico al final del canal de formación del lado sur de la cocha (CUshp-5) y cobre en la área grande de la cocha cerca de la tubería de drenaje pluvial de conexión al area norte y más pequeña de la cocha (CUshp-16). En tanto, las concentraciones de mercurio y cromo registraron en diferentes áreas de la cocha por encima del valor ISQG y solamente el punto de monitoreo CUshp-25 por encima del valor PEL para mercurio.

687. Para el caso de la cocha **Shirunchicocha**, registró solamente mercurio cerca a la tubería que sale de los pozos 18, 19D y 20D del yacimiento petrolero Capahuari Sur (CShiru-14, CShiru-15, CShiru-17 y CShiru-20). Mientras, la cocha

Huarashma, solamente registró de manera puntual arsénico en CHuar-10, en el lado este de la cocha, por encima del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG).

688. Por otro lado, las mayores concentraciones de aluminio y hierro se registraron en casi toda el área de la cocha Ushpayacu y en ciertas áreas de la cocha Shirunchicocha (lado norte y cercano y cerca a la tubería que sale de los pozos 18, 19D y 20D del yacimiento petrolero Capahuari Sur) y Pashincocha (lado este y sur de la cocha).

689. En adición a lo anterior, la cocha Ushpayacu registro mayor concentración de hierro en el final del canal de formación del lado sur de la cocha. Mientras, las mayores concentraciones de manganeso se registró de manera puntual en el lado este de la cocha Pashincocha (CPash-5 y CPash-10).

b. Clase textural

690. El análisis de clase textural se realizó, en primer lugar, en base a los mayores números de puntos de monitoreo de cada cocha (ver Tabla 10-53); y en segundo lugar, el análisis se realizó en base a los porcentajes de arcilla y arena, debido a las diferencias de estos entre las cochas.

Tabla 10-53. Número de puntos de monitoreo para cada clase textural en las cuatro cochas de acuerdo al porcentaje de arena

Cocha	Nro Puntos Totales	Clase textural								
		Arcillosa	Arcillo-Arenosa	Franco-Arcillosa	Franca	Franco-Arenosa	Franco-Arcillo-Arenosa	Areno-Francosa	Franco-Arcillo-Limosa	Arcillo-Limosa
		% Arena								
		0-40	50-55	35-45	50	60-80	50-70	85	20	10-20
Ushpayacu	30	6	0	2	2	11	6	1	1	1
Shirunchicocha	20	17	2	1	0	0	0	0	0	0
Pashincocha	17	13	1	1	1	0	1	0	0	0
Huarashma	20	11	1	3	0	0	4	0	0	1
	Mayor número de puntos de monitoreo									

Fuente: Elaboración propia.

691. De acuerdo a los resultados de la Tabla 10-53, las cochas registraron las siguientes clases texturales:

- La cocha Ushpayacu registró en 11 puntos de monitoreo (mayor número), sedimentos con clase textural **Franco–Arenosa** (porcentaje de arena de 60 a 80 %) y seis puntos de monitoreo con clase textural **Arcillosa** (porcentaje de arena de 0 a 40 %) y **Franco-Arcillo-Arenosa** (porcentaje de arena de 50 a 70 %).

- En tanto, en la mayoría de puntos de monitoreo de las cochas Shirunchicocha (17), Pashincocha (13) y Huarashma (11), registraron sedimentos con clase textural **Arcillosa** (porcentaje de arena de 0 a 40 %).

b.1. Porcentaje de arcilla

692. De acuerdo a los diagramas de cajas y bigotes mostrados en la Figura 10-6 se tiene la siguiente relación decreciente de la mediana (mitad) de los puntos de monitoreo (m) para el porcentaje de arcilla para cada cocha:

- Shirunchicocha (m=50 %) > Pashincocha (m=50 %) > Huarashma (m=40 %) > Ushpayacu (m=20 %).

693. Las cochas Shirunchicocha y Pashincocha registraron sedimentos con los mayores porcentajes de arcilla de las cuatro cochas (mediana de 50 %) para cada uno, siendo la cocha Shirunchicocha de mayor porcentaje que la cocha Pashincocha debido a que el rango de valores mínimos y máximos fue mayor a la cocha Pashincocha.

694. Mientras, la cocha Ushpayacu registró sedimentos con poco porcentaje de arcilla (mediana de 20 %) y en 80 % de los puntos de monitoreo registraron porcentajes de arcilla menores al 40 % (porcentaje más bajo que las medianas de las otras tres cochas).

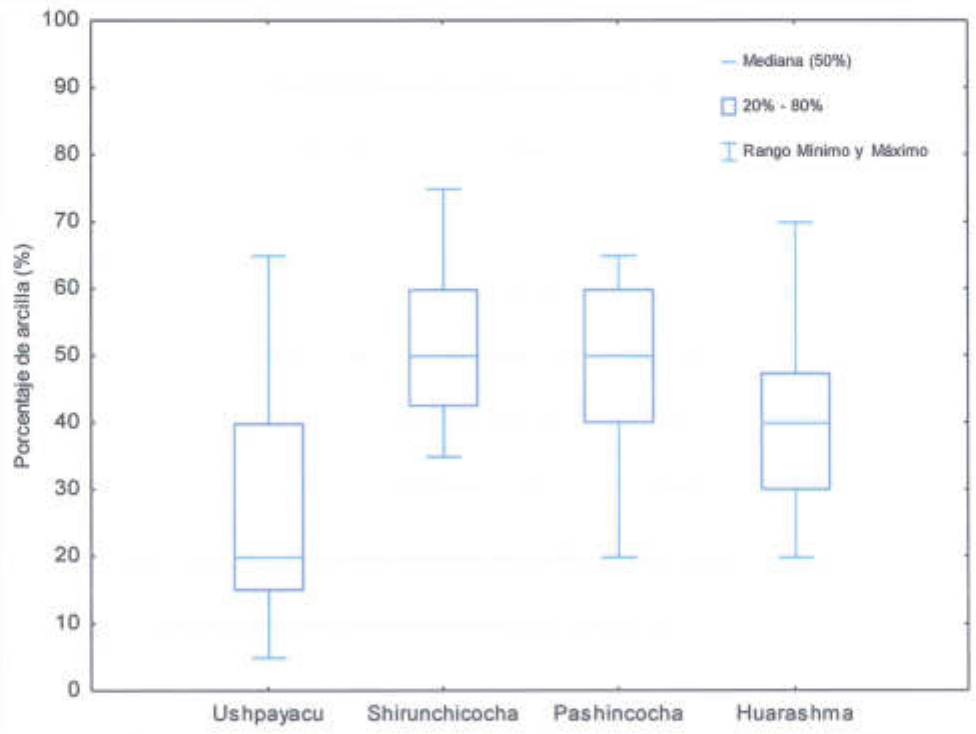


Figura 10-6. Diagrama de cajas y bigotes de porcentaje de arcilla de las cuatro cochas.

b.2. Porcentaje de arena

695. De acuerdo a los diagramas de cajas y bigotes mostrados en la Figura 10-7 se tiene la siguiente relación decreciente de la mediana de los puntos de monitoreo (m) para el porcentaje de arena para cada cocha:

- Ushpayacu (m=60 %) > Shirunchicocha (m=38 %) > Huarashma (m=35 %) > Pashincocha (m=30 %).

696. La cocha Ushpayacu registró sedimentos con mayor porcentaje de arena de las cuatro cochas (mediana de 60 %) y en 20 % de los puntos de monitoreo porcentajes de arena mayor al 70%, mientras las otras tres cochas no registran en ningún punto de monitoreo porcentajes de arena mayor al 70 %.

697. La cocha Pashincocha registró sedimentos con poco porcentaje de arena (mediana de 30 %), la cocha Shirunchicocha registró en el 80 % de los puntos de monitoreo porcentaje de arena menor al 40% y la cocha Huarashma registró en el 80% de los puntos de monitoreo porcentaje de arena menor al 55 %.

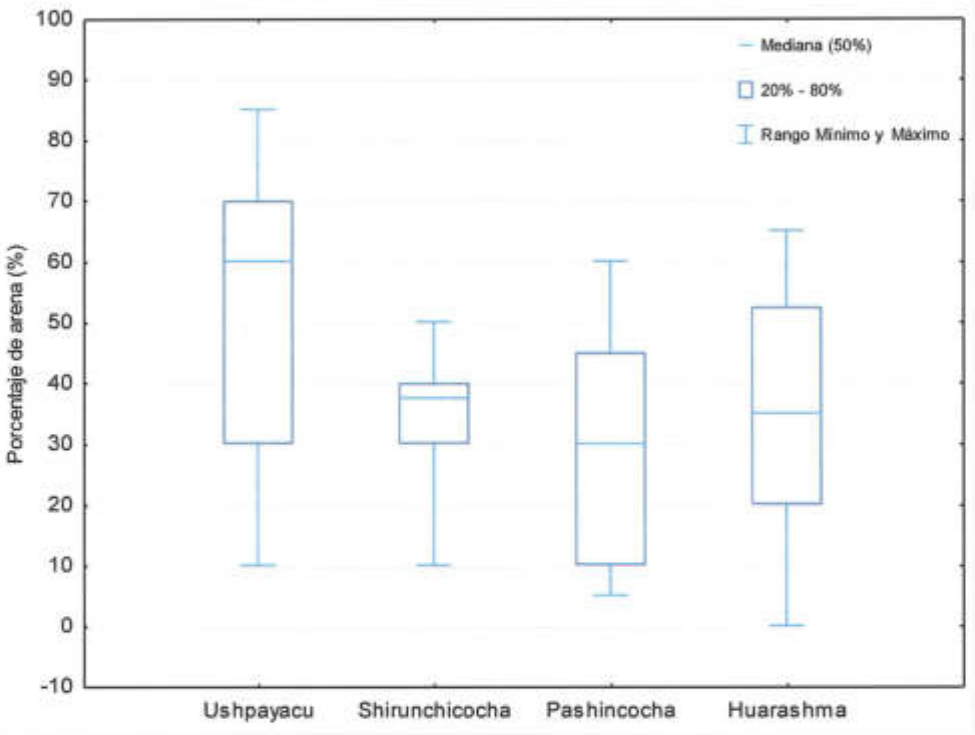


Figura 10-7. Diagrama de cajas y bigotes de porcentaje de arcilla de las cuatro cochas

c. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)

698. De acuerdo a lo mostrado por la Figura B.2.60 del Anexo B.2, la cocha Ushpayacu registró mayor concentración de HTP (mediana de 15 000 mg/kg) que las otras tres cochas (Shirunchicocha, Pashincocha y Huarashma), las cuales registraron una mediana menor al valor de intervención: 5 000 mg/kg de la guía de los Países Bajos, siendo la cocha Huarashma la cocha de menor concentración de HTP de las cuatro cochas.

699. Con respecto al número de puntos de monitoreo totales evaluados que registraron concentraciones de HTP totales ($C_5 - C_{40}$) por encima del valor de intervención: 5 000 mg/kg de la guía de los Países Bajos y valor máximo: 500 mg/kg de la guía Atlantic RBCA, la Tabla 10-54 muestra los siguientes resultados:

Tabla 10-54. Puntos de monitoreo de concentración de HTP totales ($C_5 - C_{40}$) mayores al valor de intervención: 5 000 mg/kg y valor máximo: 500 mg/kg

Cuerpo léntico (cocha)	N° Puntos totales	HTP > Valor máximo (500 mg/kg)		HTP > Valor de intervención (5 000 mg/kg)	
		N° Puntos de monitoreo	Porcentaje evaluado (%)	N° Puntos de monitoreo	Porcentaje evaluado (%)
Ushpayacu	30	30	100	27	90
Shirunchicocha	20	6	30	4	20
Pashincocha	17	11	65	4	24
Huarashma	20	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

700. De acuerdo a lo indicado en la Tabla 10-54, todos los puntos de monitoreo evaluados de la cocha Ushpayacu (100 %) registraron concentraciones de HTP totales ($C_5 - C_{40}$) por encima del valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg. Asimismo, esta cocha registró 27 puntos de monitoreo (90 %) cuyas concentraciones estuvieron por encima del valor de intervención de la guía de los Países Bajos: 5 000 mg/kg.

701. En tanto, la cocha Pashincocha registró mayores porcentajes de puntos de monitoreo que la cocha Shirunchicocha cuyas concentraciones de HTP totales ($C_5 - C_{40}$) estuvieron por encima del valor de máximo: 500 m/kg (65 % de la cocha Pashincocha y 30 % de la cocha Shirunchicocha) y valor de intervención: 5 000 mg/kg (24 % de la cocha Pashincocha y 15 % de la cocha Shirunchicocha).

702. Para el caso de la cocha Huarashma no registró punto de monitoreo cuya concentración de HTP totales ($C_5 - C_{40}$) estuvieron por encima del valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg y por ende por encima del valor de intervención de la guía de los Países Bajos: 5 000 m/kg.

703. De acuerdo a lo indicado en las Figuras B.2.61 a B.2.64 del Anexo B.2 con respecto al número de puntos de monitoreo totales evaluados que registraron de manera referencial concentraciones de HTP en la fracción pesada ($C_{28} - C_{40}$) por encima del valor de intervención: 5 000 mg/kg y valor máximo: 500 mg/kg, la Tabla 10-55 muestra los siguientes resultados:

Tabla 10-55. Puntos de monitoreo de concentración de HTP en la fracción pesada ($C_{28} - C_{40}$) mayores al valor de intervención: 5 000 mg/kg y valor máximo: 500 mg/kg

Cuerpo lentico (cocha)	N° Puntos totales	HTP > Valor máximo (500 mg/kg)		HTP > Valor de intervención (5 000 mg/kg)	
		N° Puntos de monitoreo	Porcentaje evaluado (%)	N° Puntos de monitoreo	Porcentaje evaluado (%)
Ushpayacu	30	30	100	25	83
Shirunchicocha	20	5	25	4	20
Pashincocha	17	10	59	1	6
Huarashma	20	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

704. De acuerdo a lo indicado en la Tabla 10-55, todos los puntos de monitoreo evaluados de la cocha Ushpayacu (100 %) registraron concentraciones de HTP en la fracción pesada ($C_{28} - C_{40}$) por encima del valor máximo de la guía Atlantic

RBCA: 500 mg/kg. Asimismo, la cocha Ushpayacu registró 25 puntos de monitoreo (83 %) por encima del valor de intervención de la guía de los Países Bajos: 5 000 mg/kg.

705. En tanto, la cocha Pashincocha registró mayores porcentajes de puntos de monitoreo que la cocha Shirunchicocha cuyas concentraciones de HTP en la fracción pesada (C_{28} – C_{40}) estuvieron por encima del valor de máximo: 500 m/kg (59 % de la cocha Pashincocha y 25 % de la cocha Shirunchicocha), pero menor porcentaje de puntos de monitoreo cuyas concentraciones estuvieron por encima del valor de intervención: 5 000 mg/kg (6 % de la cocha Pashincocha que 20 % de la cocha Shirunchicocha).

706. Mientras, la cocha Huarashma no registró punto de monitoreo cuyas concentraciones de HTP en la fracción pesada (C_{28} – C_{40}) estuvieron por encima del valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg y por ende por encima del valor de intervención de la guía de Los Países Bajos: 5 000 m/kg.

707. Con respecto al número de puntos de monitoreo totales evaluados que registraron de manera referencial concentraciones de HTP en la fracción mediana (C_{10} – C_{28}) por encima del valor de intervención: 5 000 mg/kg y valor máximo: 500 mg/kg (ver Figuras B.2.61 a B.2.64 del Anexo B.2), la Tabla 10-56 muestra los siguientes resultados:

Tabla 10-56. Puntos de monitoreo de concentración de HTP en la fracción mediana (C_{10} – C_{28}) mayores al valor de intervención: 5 000 mg/kg y valor máximo: 500 mg/kg

Cuerpo léntico (cocha)	N° Puntos totales	HTP > Valor máximo (500 mg/kg)		HTP > Valor de intervención (5 000 mg/kg)	
		N° Puntos de monitoreo	Porcentaje evaluado (%)	N° Puntos de monitoreo	Porcentaje evaluado (%)
Ushpayacu	30	30	100	17	57
Shirunchicocha	20	4	20	4	20
Pashincocha	17	9	53	2	12
Huarashma	20	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

708. De acuerdo a lo indicado en la Tabla 10-56, todos los puntos de monitoreo evaluados de la cocha Ushpayacu (100 %) registraron concentraciones de HTP en la fracción mediana (C_{10} – C_{28}) por encima del valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg. Asimismo, la cocha Ushpayacu registró 17 puntos de monitoreo (57 %) por encima del valor de intervención de la guía de los Países Bajos: 5 000 mg/kg.

709. En tanto, la cocha Pashincocha registró mayores porcentajes de puntos de monitoreo que la cocha Shirunchicocha cuyas concentraciones de HTP en la fracción mediana (C_{10} – C_{28}) estuvieron por encima del valor de máximo: 500 m/kg (53 % de la cocha Pashincocha y 20 % de la cocha Shirunchicocha), pero menor porcentaje de puntos de monitoreo cuyas concentraciones estuvieron por encima del valor de intervención: 5 000 mg/kg (12 % de la cocha Pashincocha que 20 % de la cocha Shirunchicocha).

710. Mientras, la cocha Huarashma no registró punto de monitoreo cuyas concentraciones de HTP en la fracción mediana (C_{10} – C_{28}) estuvieron por encima

del valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg y por ende por encima del valor de intervención de la guía de los Países Bajos: 5 000 m/kg.

711. Con respecto al número de puntos de monitoreo totales evaluados que registraron de manera referencial concentraciones de HTP en la fracción ligera ($C_5 - C_{10}$) mayores al límite de determinación del método de ensayo de laboratorio (0,03 mg/kg) (ver Figuras B.2.61 a B.2.64 del Anexo B.2), la Tabla 10-57 muestra los siguientes resultados:

Tabla 10-57. Puntos de monitoreo de concentración de HTP en la fracción ligera ($C_5 - C_{10}$) mayor al límite de determinación del método de ensayo del laboratorio

Cuerpo lentico (cocha)	N° Puntos de monitoreo	Punto de monitoreo	Concentración de HTP (mg/kg)	Punto de monitoreo	Concentración de HTP (mg/kg)
Ushpayacu	10	CUshp-11	3,5	CUshp-18	3,1
		CUshp-14	2,0	CUshp-20	7,5
		CUshp-15	3,1	CUshp-21	5,4
		CUshp-16	2,1	CUshp-23	5,4
		CUshp-17	4,0	CUshp-30	5,6
Shirunchicocha	3	CShiru-4	2,2	CShiru-20	0,2
		CShiru-16	45,7	N.R	N.R
Pashincocha	9	CPash-2	70,6	CPash-13	3,6
		CPash-5	6,2	CPash-14	26,4
		CPash-6	45,2	CPash-15	5,3
		CPash-9	38,4	CPash-17	44,7
		CPash-10	34,3	...	...
Huarashma	0	N.R	N.R	N.R	N.R
N.R: No registra punto de monitoreo cuya concentración fue mayor al límite de determinación del método de ensayo del laboratorio respectivo.					

Fuente: Elaboración propia.

712. De acuerdo a lo indicado en la Tabla 10-57, la cocha Ushpayacu registró 10 puntos de monitoreo cuyas concentraciones de HTP en la fracción ligera ($C_5 - C_{10}$) estuvieron en el rango de 2,5 mg/kg a 7,5 mg/kg.

713. Mientras, la cocha Pashincocha registró nueve puntos de monitoreo cuyas concentraciones de HTP en la fracción ligera ($C_5 - C_{10}$) en rango de 3,6 mg/kg a 70,6 mg/kg (valor máximo registrado) fueron mayores a los registrados por la cocha Ushpayacu, excepto para tres puntos de monitoreo CPash-5, CPash-13 y CPash-15.

714. En tanto, la cocha Shirunchicocha registró tres puntos de monitoreo de HTP en la fracción ligera ($C_5 - C_{10}$) cuyas concentraciones fueron mayores al respecto límite de determinación, siendo el punto de monitoreo CShiru-16 con 45,7 mg/kg de mayor concentración que todos los 10 puntos de monitoreo de la cocha Ushpayacu y 8 puntos de monitoreo de la cocha Pashincocha.

715. Finalmente, la cocha Huarashma no registró punto de monitoreo cuya concentración de HTP en la fracción ligera ($C_5 - C_{10}$) estuvieron por encima del valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg y por ende por encima del valor de intervención de la guía de Los Países Bajos: 5 000 m/kg.

C.1. Distribución de la concentración de hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en las cuatro cochas

716. Por otro lado, los mapas Surfer para evaluar la distribución de las concentraciones de HTP totales (C_5 – C_{40}) (ver Figuras B.2.109 a B.2.112 del Anexo B.2), al respecto la Tabla 10-58 muestra los resultados de los puntos de monitoreo de cada una de las cuatro cochas cuyas concentraciones de los metales fueron mayores al valor de intervención de la guía de los Países Bajos.

Tabla 10-58. Puntos de monitoreo de las cuatro cochas cuyas concentraciones de HTP fueron mayores el valor máximo: 5 000 mg/kg

Puntos de monitoreo y ubicación en las cuatro cochas	Figura[1]
Shirunchicocha: CShiru-16, CShiru-18, CShiru-19 y Shiru-20 (área cercana a la tubería que sale de los pozos 18, 19D y 20D del yacimiento petrolero Capahuari Sur).	B.2.109
Huarashma: Ningún punto de monitoreo, siendo todas las concentraciones menores al valor máximo de la Guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg.	B.2.110
Pashincocha: CPash-2 (lado norte de la cocha) y CPash-10, CPash-9 y CPash-14 (parte media de la cocha) rodeado de puntos de monitoreo con concentraciones de HTP mayores al valor máximo de la Guía Atlantic RBCA.	B.2.111
Ushpayacu: Casi toda el área, excepto CUshp-5 (final del canal de formación del lado sur de la cocha), CUshp-22 (cerca a la tubería de drenaje pluvial de salida a la quebrada Ushpayacu) y CUshp-29 (parte media del área grande de la cocha a la salida del canal de formación), los cuales registraron concentraciones de HTP mayores al valor máximo de la Guía Atlantic RBCA.	B.2.112

[1]Ver Anexo B.2.
Fuente: Elaboración propia.

717. De acuerdo a lo indicado en la Tabla 10-58, el área de la cocha Ushpayacu registraron en sus sedimentos concentraciones de HTP totales (C_5 – C_{40}) por encima del valor de intervención de la guía de los Países Bajos: 5 000 mg/kg, excepto y de manera puntual en los puntos de monitoreo: CUhsp-5 (fin del canal de formación del lado sur de la cocha), CUshp-22 (cerca a la tubería de drenaje pluvial de salida a la quebrada Ushpayacu) y CUshp-29 (parte media del área grande de la cocha a la salida del canal de formación), cuyas concentraciones estuvieron por encima del valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg.

718. En tanto, las concentraciones de HTP totales (C_5 – C_{40}) en los sedimentos de la cocha Pashincocha que por encima del valor de intervención de la guía de los Países Bajos 5 000 mg/kg está enfocada en dos áreas: la primera área en el ámbito del punto de monitoreo CPash-2 en el lado norte de la cocha y la segunda área en el ámbito de los puntos de monitoreo CPash-10, CPash-9 y CPash-14 (parte media de la cocha cercano a la entrada de la cocha desde la carretera), siendo el CPash-14 con la más alta concentración de HTP de toda la cocha.

719. Cabe mencionar que en gran parte del área de la cocha se registraron concentraciones de HTP por encima del valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg, excepto en los puntos de monitoreo ubicados en los diferentes bordes de la cocha, lado noreste (CPash-3), lado este (CPash-7 y CPash-11), lado sur (CPash-16) y lado noroeste (CPash-4 y CPash-1).

720. Mientras, el área de la cocha Shirunchicocha donde los sedimentos registraron altas concentraciones de HTP totales (C_5 – C_{40}) por encima del valor de intervención de la guía de los Países Bajos: 5 000 mg/kg se encuentran en el ámbito de los puntos de monitoreo CShiru-16, CShiru-18, CShiru-19 y CShiru-20,

los cuales se encuentran cercanos a la tubería que sale de los pozos 18, 19D y 20D del yacimiento petrolero Capahuari Sur.

721. Cabe mencionar que la extensión de hidrocarburos se extiende hasta el CShiru-12 (cerca al área media de la cocha) y cuya concentración fue de 992 mg/kg, estando por encima del valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg.

722. Finalmente, toda el área de la cocha Huarashma registraron concentraciones de HTP totales ($C_5 - C_{40}$) por debajo del valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg y por ende por debajo del valor de intervención de la guía de los Países Bajos: 5 000 m/kg, siendo la mayor concentración registrada en CHuar-19 (lado norte de la cocha).

10.3. Hidrobiología

723. En esta sección se presentan y analizan los resultados obtenidos luego de aplicar la metodología descrita anteriormente, con el propósito de alcanzar los objetivos planteados en la presente evaluación. Las listas de especies y abundancias (densidades y números de individuos) de las comunidades hidrobiológicas por punto de monitoreo se pueden observar en el Anexo A.3.

10.3.1. Evaluación de marzo de 2016

724. A continuación se presentan los resultados correspondientes a la evaluación de las comunidades hidrobiológicas realizada en marzo de 2016. Estos resultados se encuentran divididos por cuencas hidrográficas y subdivididos por los tipos de ambientes evaluados (lénticos o lóticos) correspondientes a cada una de las cuencas.

10.3.1.1. Cuenca Medio Pastaza

10.3.1.1.1. Puntos de monitoreo en ambientes lénticos

725. Se realizó el muestreo de la comunidad del plancton (fitoplancton y zooplancton), macroinvertberados bentónicos y peces en cinco puntos de monitoreo correspondientes a las cochas Boquichicococha (CBoqui1), Shirunchicocha (CShiru1), Pashincocha (CPash1), Piripiricocha (CPiri1) y Shanshococha (CShan1). Se registraron las comunidades del plancton y de los macroinvertebrados bentónicos en los cinco puntos de monitoreo. Para la comunidad de peces, se tuvo éxito de colecta en dos puntos de monitoreo correspondientes a las cochas Boquichicococha (CBoqui1) y Shanchococha (CShan1).

a. **Plancton**

a.1. Fitoplancton

a.1.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

726. La muestra estuvo representada por 41 especies (dos especies no determinadas), 27 familias, 17 órdenes y nueve clases, distribuidas en siete phyla: Charophyta con 15 especies, Cyanobacteria con nueve especies, Bacillariophyta con ocho

especies, Euglenophyta con tres especies, y finalmente Miozoa, Chlorophyta y Ochrophyta con dos especies cada uno (ver Tabla A.3.1 del Anexo A.3).

727. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde 11 especies (punto de monitoreo CShan1) hasta 30 especies (punto de monitoreo CBoqui1) (ver Figura 10-8a). La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue PERIDINIALES ND (especie no determinada del orden Peridiniales, phylum Miozoa) registrada en las cinco cochas evaluadas.

728. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 3 415 000 org/L, variando los valores de densidad desde 245 000 org/L (punto de monitoreo CPiri1) hasta 1 043 333 org/L (punto de monitoreo CShan1). El phylum con mayor densidad fue Miozoa con 1 433 333 org/L, seguido del phylum Charophyta con 1 016 667 org/L, mientras que el phylum con menor abundancia fue Chlorophyta con 5 000 org/L (ver Figura 10-8b). La especie de mayor densidad fue PERIDINIALES ND (especie no determinada del orden Peridiniales, phylum Miozoa) con 1 425 000 org/L (phylum Miozoa) siendo la especie más abundante en los puntos de monitoreo CShiru1 (cocha Shirunchicocha) y CPash1 (cocha Pashincocha). En el punto de monitoreo CBoqui1 (cocha Boquichicococha) la especie más abundante fue *Euglena* sp. (phylum Euglenophyta), en CPiri1 (cocha Piripiricocha) fue *Pseudanabaena* sp. (phylum Cyanobacteria) y en CShan1 (cocha Shanchococha) fue *Gonatozygon* sp. (pylum Charophyta).

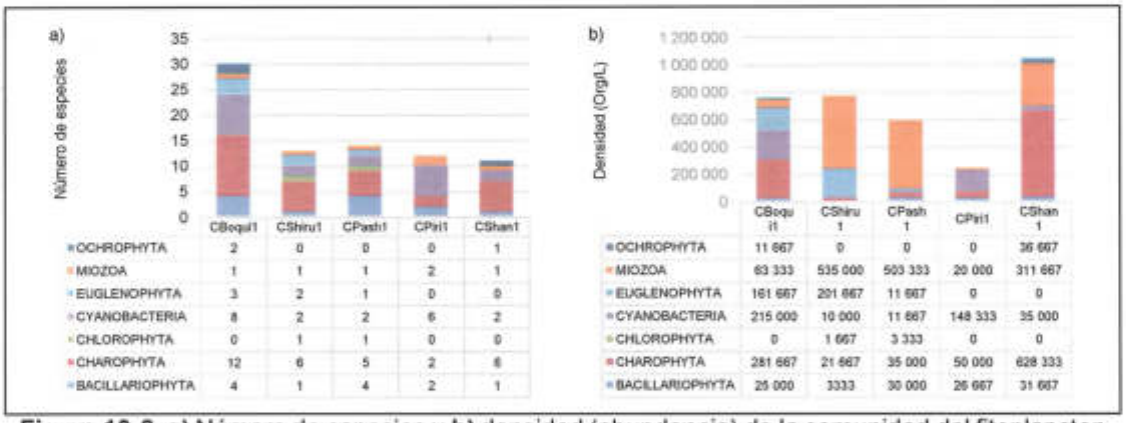


Figura 10-8. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del fitoplancton según el phylum en ambientes lénticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.1.2. Diversidad alfa y beta

729. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 2,21 especies efectivas (punto de monitoreo CPash1) hasta 17,59 especies efectivas (punto de monitoreo CBoqui1). El número de Hill N2 varió desde 1,39 especies efectivas (punto de monitoreo CPash1) hasta 13,75 especies efectivas (punto de monitoreo CBoqui1). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,30 (punto de monitoreo CPash1) demostrando una baja uniformidad (o regularidad) de individuos distribuidos por especie, hasta 0,87 (punto de monitoreo CPiri1) donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso de los puntos de monitoreo en CShiru1 y CPash1, donde PERIDINIALES ND (especie no determinada del orden Peridiniales, phylum

Miozoa) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-9a).

730. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar dos conglomerados con una similitud mayor al 40%: el primer conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo CShiru1 (cocha Shirunchicocha), CBoqui1 (cocha Boquichicococha) y CPash1 (cocha Pashincocha), teniendo como principal especie en común a PERIDINIALES ND (especie no determinada del orden Peridiniales, phylum Miozoa); mientras que el segundo conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo CPiri1 (cocha Piripiricocha) y Cshan1 (cocha Shanchococha), teniendo como principal especie en común a *Frustulia* sp. (phylum Bacillariophyta) (ver Figura 10-9b).

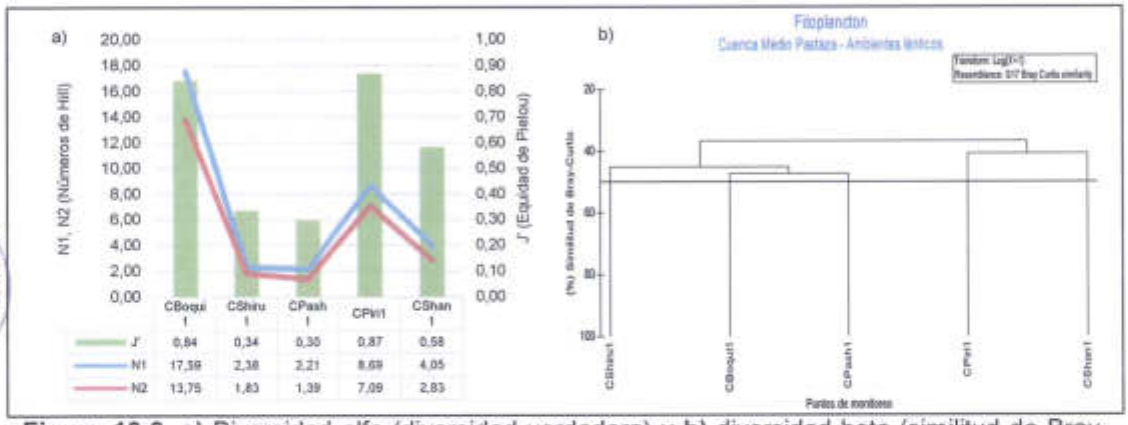


Figura 10-9. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del fitoplancton en ambientes lénticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.2. Zooplancton

a.2.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

731. La muestra estuvo representada por 18 especies (cuatro no determinadas), 16 familias, ocho órdenes y siete clases (una de ellas sin definir), distribuidas en cinco phyla: Rotifera con 12 especies, Arthropoda con tres especies y finalmente Gastrotrichia, Nematoda y Protozoa con una especie cada uno (ver Tabla A.3.4 del Anexo A.3

732. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde una especie (punto de monitoreo CPiri1) hasta 12 especies (punto de monitoreo CBoqui1) (ver Figura 10-10a). La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue NEMATODA ND (especie no determinada del phylum Nematoda) registrada en los puntos de monitoreo CBoqui1, CShiru1, CPash1 y CShan1.

733. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 24,3 org/L, variando los valores de densidad desde 0,1 org/L (punto de monitoreo CPiri1) hasta 9,20 org/L (punto de monitoreo CBoqui1). El phylum con mayor densidad fue Rotifera con 15,7 org/L, seguido del phylum Arthropoda con 4,9 org/L, mientras que el phylum con menor abundancia fue Gastrotrichia con 0,2 org/L

ver Figura 10-10b). La especie de mayor densidad fue Polyarthra sp. (phylum Rotifera) con 8,20 org/L, siendo la especie más abundante en los puntos de monitoreo CShiru1 (cocha Shirunchicocha) y CPash1 (cocha Pashincocha). En el punto de monitoreo CBoqui1 (cocha Boquichicococha) la especie más abundante fue MAXILLOPODA ND (especie no determinada de la clase Maxillopoda, phylum Arthropoda), en CPiri1 (cocha Piripiricocha) fue *Chaetonotus* sp. (phylum Gastrotrichia) y en CShan1 (cocha Shanchococha) fue *Arcella* sp. (phylum Protozoa).

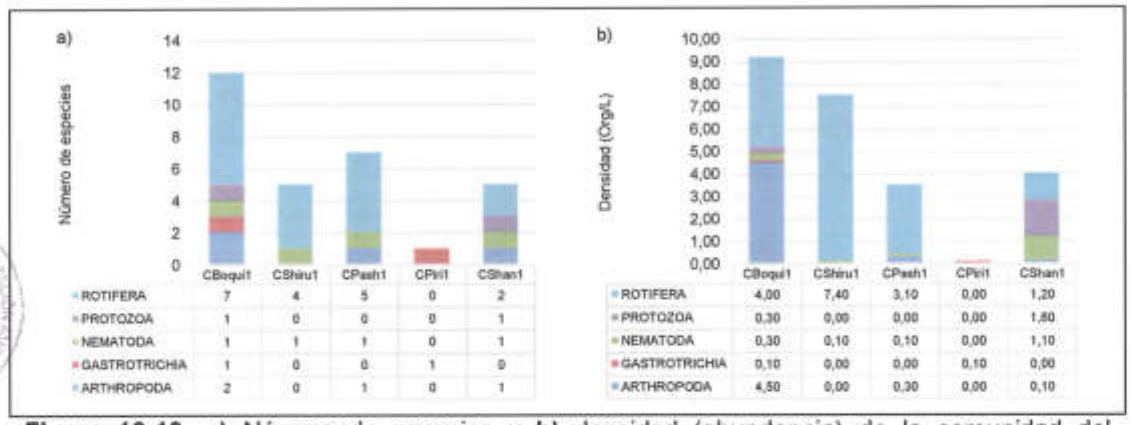


Figura 10-10. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del zooplancton según el phylum en ambientes lénticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.2.2. Diversidad alfa y beta

734. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde una especie efectiva (punto de monitoreo CPiri1) hasta 7,64 especies efectivas (punto de monitoreo CBoqui1). El número de Hill N2 varió desde 1 especie efectiva (punto de monitoreo CPiri1) hasta 5,67 especies efectivas (punto de monitoreo CBoqui1).

735. El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,26 (punto de monitoreo CShiru1) demostrando una baja uniformidad (o regularidad) de individuos distribuidos por especie, hasta 0,82 (punto de monitoreo CBoqui1) donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. El punto de monitoreo CPiri1 no obtuvo ningún valor de equidad debido a que solo registró una sola especie. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso del punto de monitoreo CShiru1, donde *Polyarthra* sp. (phylum Rotifera) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-11a).

736. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis no conformó conglomerados con una similitud mayor al 50%, sin embargo el conglomerado con mayor similitud estuvo conformado por los puntos de monitoreo CShiru1 (Cocha Shirunchicocha) y CPash1 (Cocha Pashincocha), con una similitud cercana al 40%), teniendo como principal especie en común a *Polyarthra* sp. (phylum Rotifera) (ver Figura 10-11b).

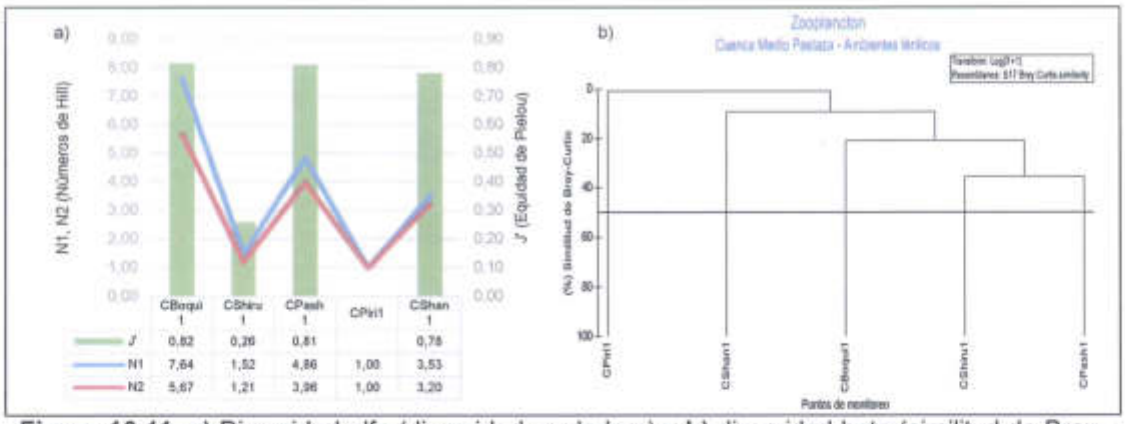


Figura 10-11. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del zooplancton en ambientes lénticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

b. Macroinvertebrados bentónicos

b.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

737. La muestra estuvo representada por 19 especies y 16 familias, distribuidas en ocho órdenes: Ephemeroptera con cinco especies, Coleoptera y Diptera con cuatro especies cada uno, Hemiptera con dos especies y finalmente Decapoda, Odonata, OSTRACODA ND (orden no determinado perteneciente a la clase Ostracoda) y Rhynchobdellida con una especie cada uno (ver Tabla A.3.16 del Anexo A.3

738. La riqueza de especies por puntos de monitoreo varió desde cinco especies (punto de monitoreo CBoqui1) hasta 14 especies (punto de monitoreo CShan1) (ver Figura 10-12a). Las especies con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fueron *Bezzia* sp. (orden Diptera) y Pentanerura sp. (orden Diptera) registradas en las cinco cochas evaluadas.

739. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 914 org/0,27m^2, variando los valores de densidad desde 39 org/0,27m^2 (punto de monitoreo CShiru1) hasta 347 org/0,27m^2 (punto de monitoreo CPiri1). El orden con mayor densidad fue Diptera con 808 org/0,27m^2, seguido del orden Odonata con 28 org/0,27m^2, mientras que el orden con menor abundancia fue Decapoda con 4 org/0,27m^2 (ver Figura 10-12b). La especie de mayor densidad fue Cricotopus sp. (orden Diptera) con 479 org/0,27m^2, siendo la especie más abundante en los puntos de monitoreo CBoqui1 (cocha Boquichicococha), CShiru1 (cocha Shirunchicocha), CPash1 (cocha Pashincocha) y CPiri1 (cocha Piripiricocha). En el punto de monitoreo CShan1 (cocha Shanchococha) la especie más abundante fue TIPULIDAE ND (especie no determinada de la familia Tipulidae, orden Diptera).

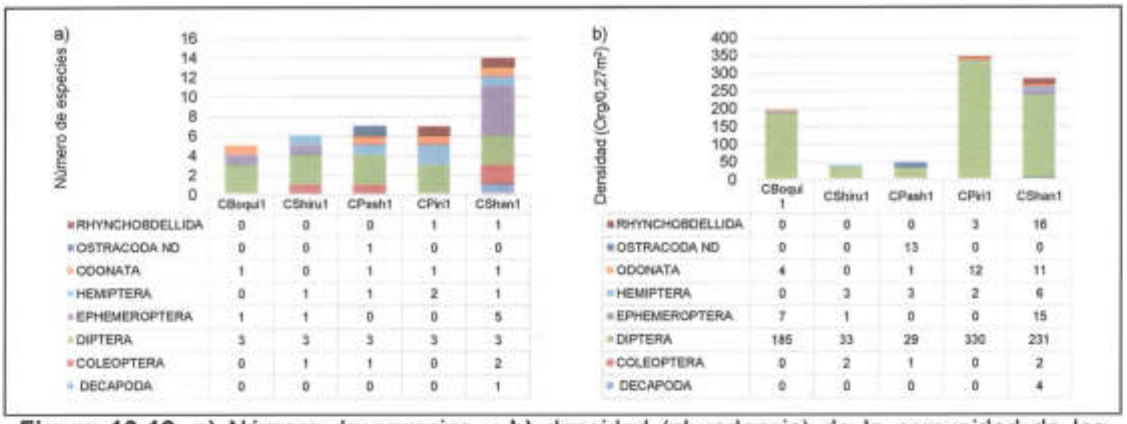


Figura 10-12. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos según el orden en ambientes lénticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

b.2. Diversidad alfa y beta

740. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 1,78 especies efectivas (punto de monitoreo CPiri1) hasta 4,30 especies efectivas (punto de monitoreo CPash1). El número de Hill N2 varió desde 1,32 especies efectivas (punto de monitoreo CPiri1) hasta 3,55 especies efectivas (punto de monitoreo CPash1). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,30 (punto de monitoreo CPiri1) demostrando una baja uniformidad (o regularidad) de individuos distribuidos por especie, hasta 0,75 (punto de monitoreo CPash1) donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso del punto de monitoreo CPiri1, donde Cricotopus sp. (orden Diptera) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-13a).

741. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar dos conglomerados con una similitud mayor al 50% (cercana al 80%): el primer conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo CBoqui1 (Cocha Boquichicococha) y CPiri1 (Cocha Piripiricocha), teniendo como principal especie en común a *Cricotopus* sp. (orden Diptera); mientras que el segundo conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo CShiru1 (cocha Shirunchicocha) y CPash1 (cocha Pashincocha), teniendo como principal especie en común a *Cricotopus* sp. (orden Diptera) (ver Figura 10-13b).

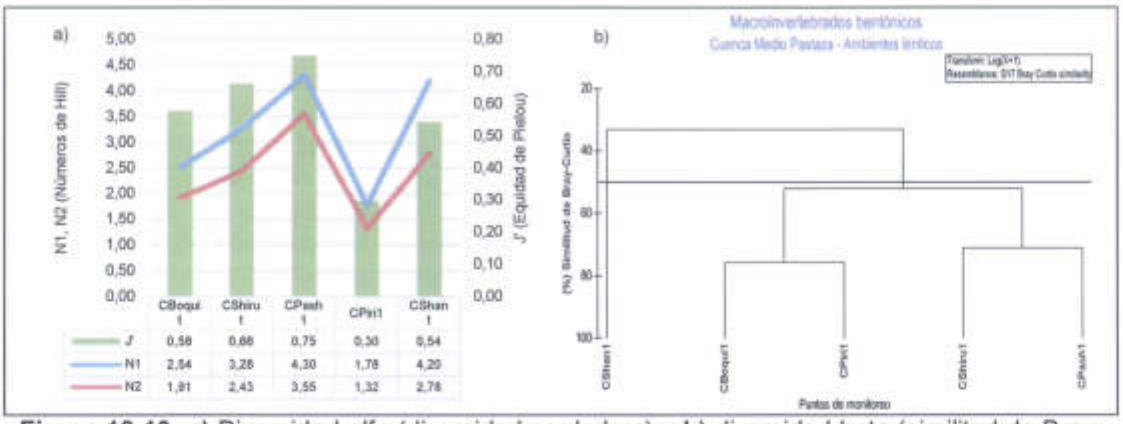


Figura 10-13. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos en ambientes lénticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

c. Peces

c.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

742. De los cinco puntos de monitoreo donde se realizó la pesca mediante redes de espera, solo se tuvo éxito de colecta en dos puntos de monitoreo, CBoqui1 (cocha Boquichicococha) y CShan1 (cocha Shanchococha). La colecta estuvo representada por dos especies, dos familias y un órden Characiformes (ver Tabla A.3.22 del Anexo A.3). La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde dos especies (punto de monitoreo CBoqui1) hasta una especie (punto de colecta CShan1) (ver Figura 10-14a). La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Hoplias malabaricus* "fasaco" (orden Characiformes) registrada en en los puntos de monitoreo CBoqui1 y CShan1.

743. El número de individuos (abundancia) total acumulado fue de cuatro individuos, variando desde tres individuos (punto de monitoreo CBoqui1) hasta un individuo (punto de monitoreo CShan1) (ver Figura 10-14b). La especie de mayor abundancia fue *Hoplias malabaricus* "fasaco" (orden Characiformes) con tres individuos, siendo la especie más abundante en CBoqui1.

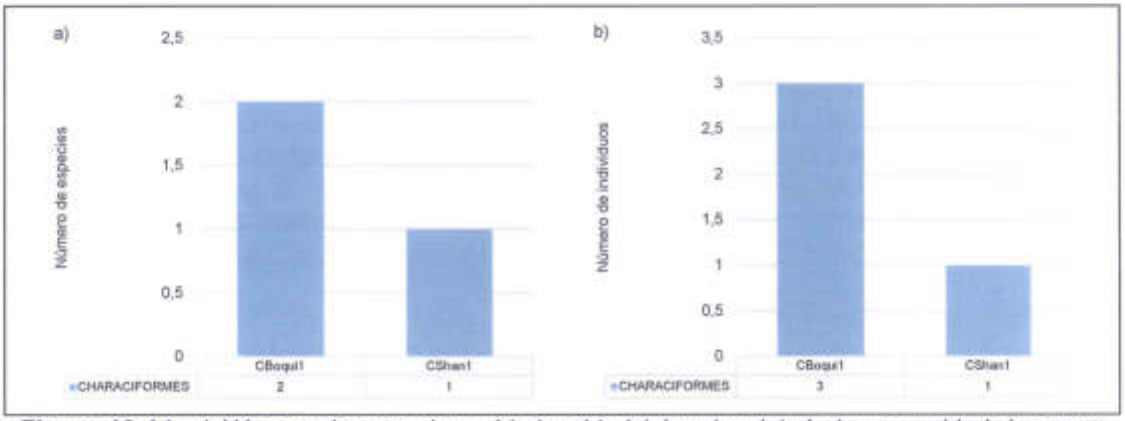


Figura 10-14. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de peces según el orden en ambientes lénticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

c.2. Diversidad alfa y beta

744. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde una especie efectiva (punto de monitoreo CShan1) hasta 1,89 especies efectivas (punto de monitoreo CBoqui1). El número de Hill N2 varió desde una especie efectiva (punto de monitoreo CShan1) hasta 1,80 especies efectivas (punto de monitoreo CBoqui1). La equidad de Pielou (J') registró un único valor de 0,92 en el punto de monitoreo CBoqui1 lo cual indica una distribución homogénea de individuos por especie. El punto de monitoreo CShan1 no obtuvo ningún valor de equidad debido a que solo se registró una sola especie (ver Figura 10-15a).

745. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar un conglomerado con una similitud mayor al 50%, conformado por los puntos de monitoreo CBoqui1 y CShan1, teniendo como principal especie en común a *Hoplias malabaricus* "fasaco" (orden Characiformes) (ver Figura 10-15b).

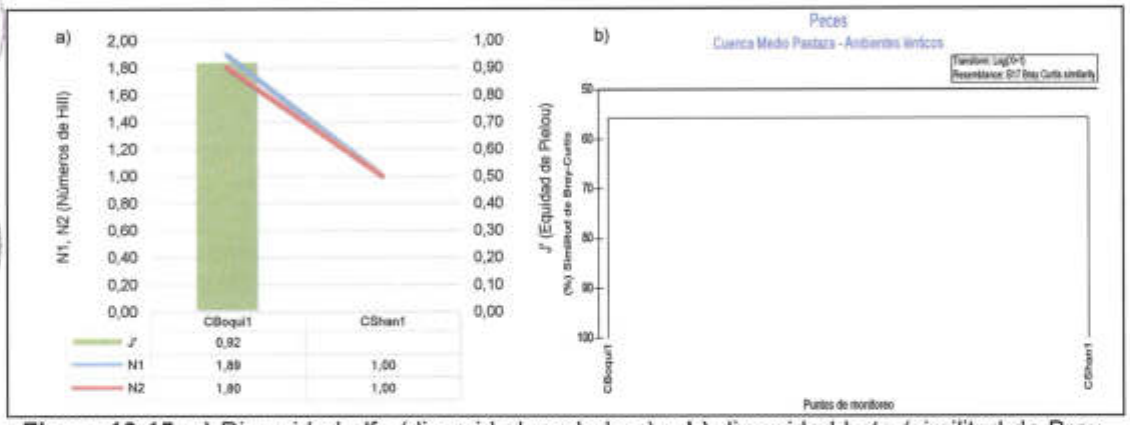


Figura 10-15. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de peces en ambientes lénticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

10.3.1.1.2. Puntos de monitoreo en ambientes lóticos

746. Se realizó el muestreo de la comunidad del perifiton (microalgas y microorganismos) en 23 puntos de monitoreo. Se registraron microalgas en los 23 puntos de monitoreo y microorganismos solo en 17 puntos de monitoreo. La comunidad de macroinvertebrados bentónicos fue evaluada en 23 puntos de monitoreo, registrándose organismos de esta comunidad solo en 21 puntos de monitoreo. Para la comunidad de peces, la colecta se realizó en siete puntos de monitoreo: RPast5 (río Pastaza), QShor1 (quebrada Shoroyacu), QRCap2 (quebrada Ramal Capahuari Norte), RCapa1 (río Capahuari), RCapa4 (río Capahuari), QUshp2 (quebrada Ushpayacu) y QAnap1 (quebrada Anapaza).

a. Perifiton

a.1. Microalgas

a.1.1. Composición, riqueza y abundancia de especie

747. La muestra estuvo representada por 195 especies, 50 familias, 27 órdenes y 10 clases, distribuidas en seis phyla: Bacillariophyta con 142 especies; Cyanobacteria con 32 especies; Charophyta con 12 especies; Chlorophyta con seis especies, Euglenozoa con dos especies; y finalmente Rhodophyta con una especie (ver Tabla A.3.7 del Anexo A.3).

748. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde 10 especies (punto de monitoreo RPast5) hasta 43 especies (punto de monitoreo QAnap3) (ver Figura 10-16a). La especies con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fueron *Pinnularia pisciculus var. angusta* (phylum Bacillariophyta) y *Pinnularia divergens* (phylum Bacillariophyta) registradas en 12 puntos de monitoreo.

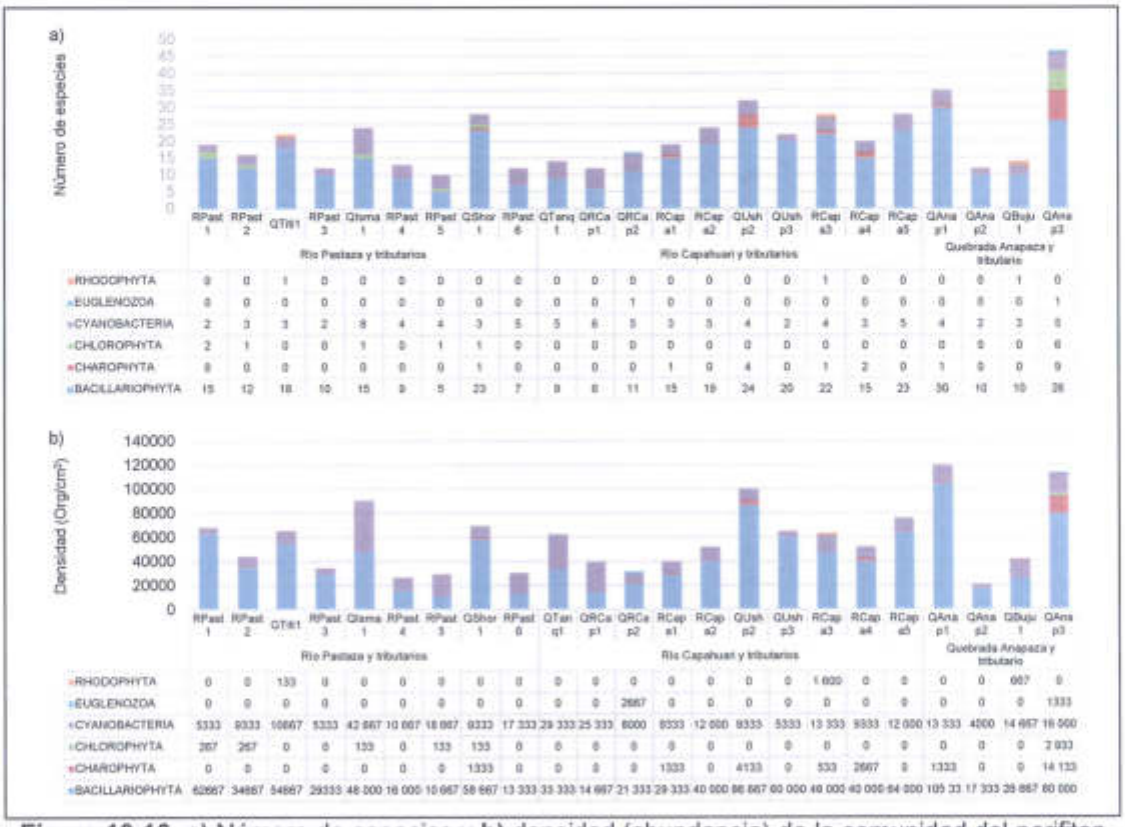


Figura 10-16. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del perifiton (microalgas) según el phylum en ambientes lóticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

749. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 1 341 067 org/cm², variando los valores de densidad desde 21 333 org/cm² (punto de monitoreo QAnap2) hasta 120 000 org/L (punto de monitoreo QAnap1). El phylum con mayor densidad fue Bacillariophyta con 994 667 org/cm², seguido del phylum Cyanobacteria con 310

667 org/cm^2, mientras que el phylum con menor abundancia fue Rhodophyta con 2 400 org/cm^2 (ver Figura 10-16b). La especie de mayor densidad fue *Pinnularia pisciculus* var. *angusta* (phylum Bacillariophyta) con 57 333 org/cm^2, siendo la especie más abundante en los puntos de monitoreo QAnap1 y QUshp2.

a.1.2. Diversidad alfa y beta

750. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 7,90 especies efectivas (punto de monitoreo RPast5) hasta 34,78 especies efectivas (punto de monitoreo QAnap3). El número de Hill N2 varió desde 6,82 especies efectivas (punto de monitoreo QRCap1) hasta 29,56 especies efectivas (punto de monitoreo QAnap3). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,86 en el punto de monitoreo QBuju1) hasta 0,98 (punto de monitoreo QAnap2) indicando que los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. El punto de monitoreo CPiri1 no obtuvo ningún valor de equidad debido a que solo registró una sola especie. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-17a).

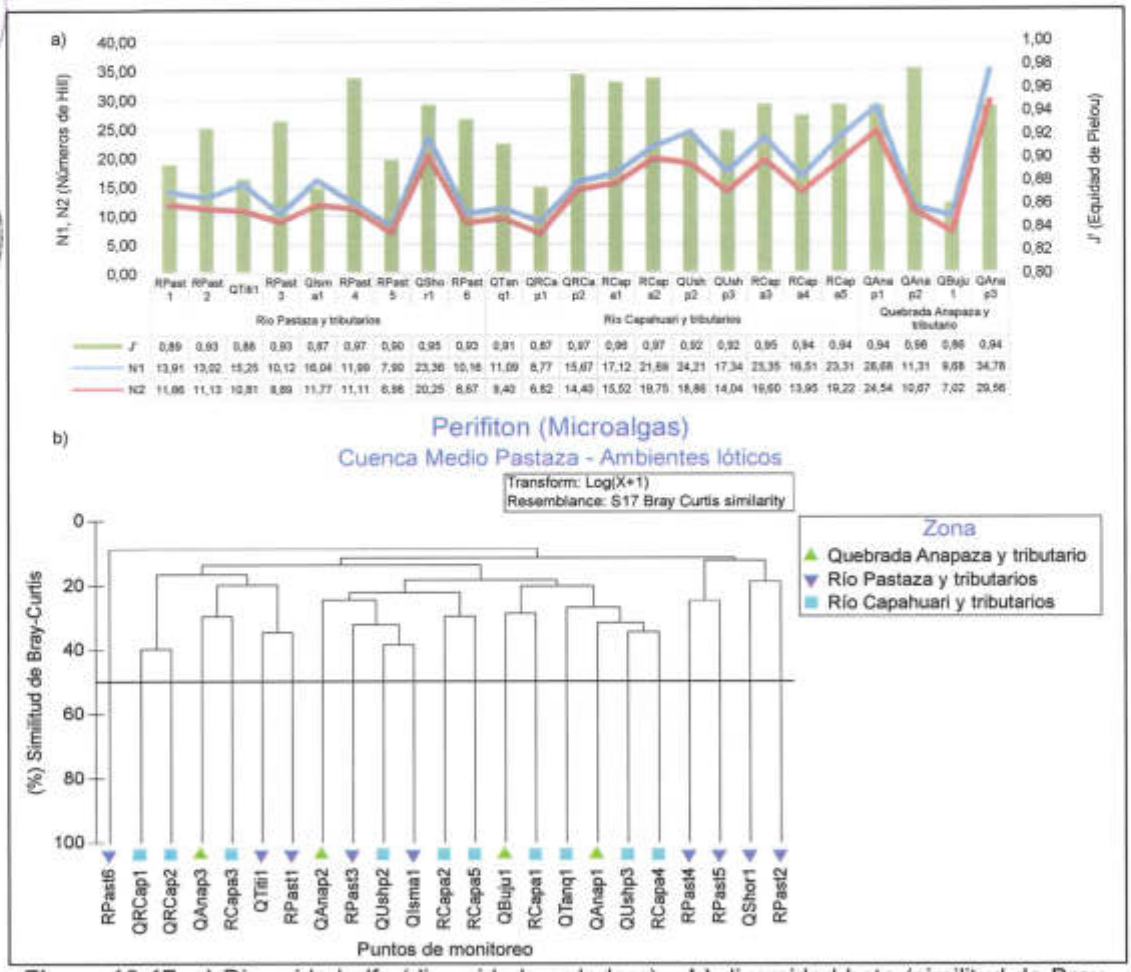


Figura 10-17. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del perifiton (microalgas) en ambientes lóticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

751. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar nueve conglomerados con una similitud menor al 50 %, siendo el de mayor similitud con 40 %, aquel conformado por los puntos de monitoreo QRCap1 (quebrada Ramal Capahuari Norte) y QRCap2 (quebrada Ramal Capahuari Norte) (ver Figura 10-17b).

a.2. Microorganismos

a.2.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

752. La muestra estuvo representada por 10 especies, seis familias, cinco órdenes y cinco clases, distribuidas en cinco phyla: Cercozoa con seis especies; y finalmente Amoebozoa, Arthropoda, Nematoda y Rotifera con una especie cada uno (ver Tabla A.3.10 del Anexo A.3).

753. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde una especie (puntos de monitoreo QAnap3, QIsma1, QRCap1, QRCap2, QTanq1, QUshp2, QTiti1, RCapa3, RCapa4, RPast1 y RPast6) hasta cuatro especies (punto de monitoreo QUshp3) (ver Figura 10-18a). Es preciso indicar que en los puntos QBuju1, RCapa5, RPast2, RPast3, RPast4 y RPast5 no se registraron organismos. La especie con mayor frecuencia de registro fue *Trinema lineare* (phylum Cercozoa) registrada en ocho puntos de monitoreo.

Figura 10-18. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del perifiton (microorganismos) según el phylum en ambientes lóticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

754. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 733 org/cm^2, variando los valores de densidad desde 13 org/cm^2 (puntos de monitoreo QAnap3, QRCap1, QTanq1, QUshp2, QTiti1, RCapa4 y RPast6) hasta 107 org/cm^2 (punto de monitoreo RCapa1). El phylum con mayor densidad fue Cercozoa con 653 org/cm^2, seguido del phylum Nematoda con 40 org/cm^2, mientras que los phyla con menor abundancia fueron Amoebozoa, Arthropoda y Rotifera con 13 org/cm^2 (ver Figura 10-18b). La especie de mayor densidad fue *Trinema lineare* (phylum Cercozoa) con 293 org/cm^2, siendo la especie más abundante en los puntos de monitoreo QIsma1, QRCap2, RCapa3 y RPast1.

a.2.2. Diversidad alfa y beta

755. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde una especie efectiva (punto de monitoreo QAnap3, QIsma1, QRCap1, QRCap2, QTanq1, QUshp2, QTiti1, RCapa3, RCapa4, RPast1 y RPast6) hasta 3,57 especies efectivas (punto de monitoreo QUshp3). El número de Hill N2 varió desde una especie efectiva (punto de monitoreo QAnap3, QIsma1, QRCap1, QRCap2, QTanq1, QUshp2, QTiti1, RCapa3, RCapa4, RPast1 y RPast6) hasta 3,24 especies efectivas (punto de monitoreo QUshp3).

756. El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,80 (punto de monitoreo QAnap2) hasta 0,97 (punto QRCap2) indicando que los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Los puntos de monitoreo RPast1, QTiti1, QIsma1, RPast6, QTanq1, QRCap1, QRCap2, QUshp2, RCapa3, RCapa4 y QAnap3 no obtuvieron ningún valor de equidad debido a que solo registraron una sola especie. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-19a).

757. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar dos conglomerados con una similitud al 100%: el primer conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo QTanq1 (Quebrada Tanquiyacu) y QUshp2 (Quebrada Ushpayacu) teniendo como principal especie en común a *Trinema enchelys*; mientras que el el segundo conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo RCapa4 y RPast6 teniendo como principal especie en común a *Corythion* sp. (ver Figura 10-19b).

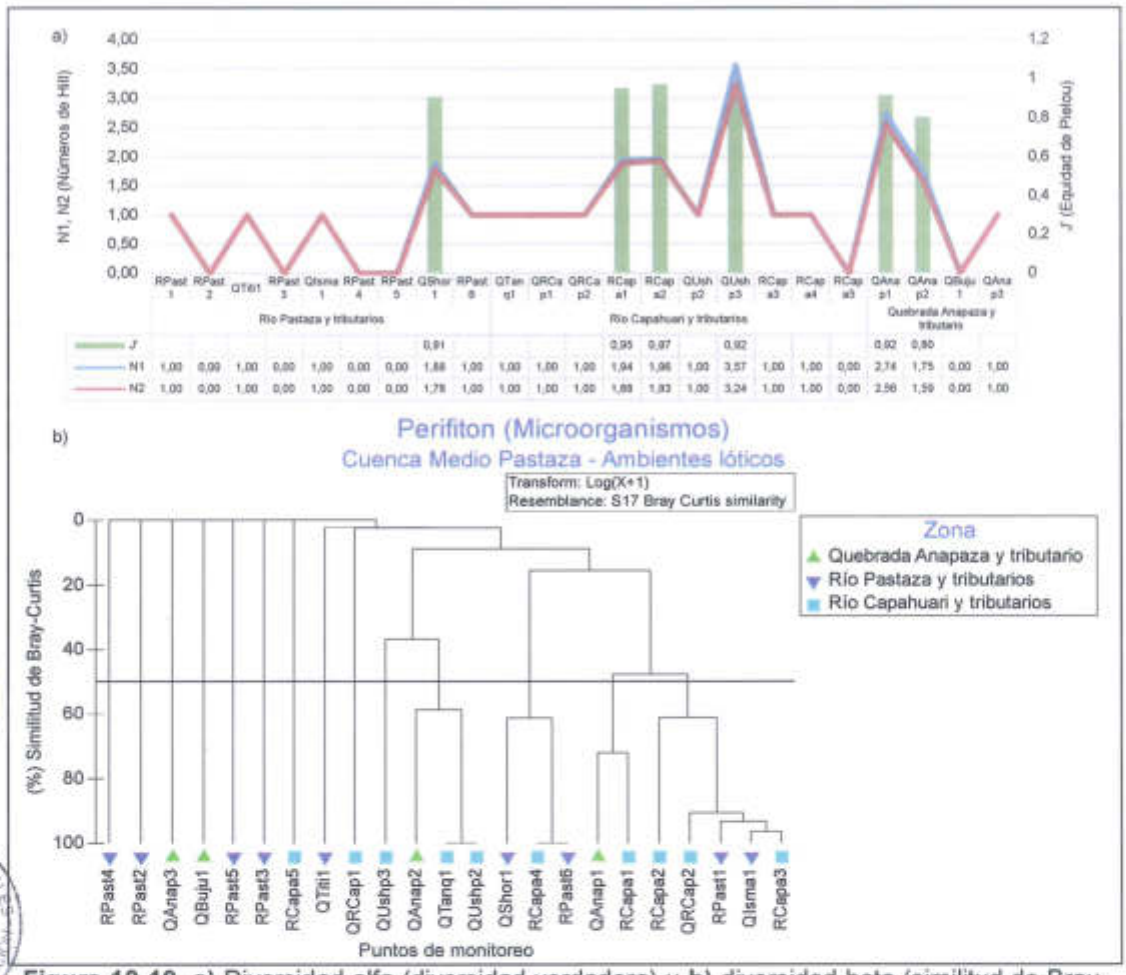


Figura 10-19. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del perifiton (microorganismos) en ambientes lóticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

b. Macroinvertebrados bentónicos

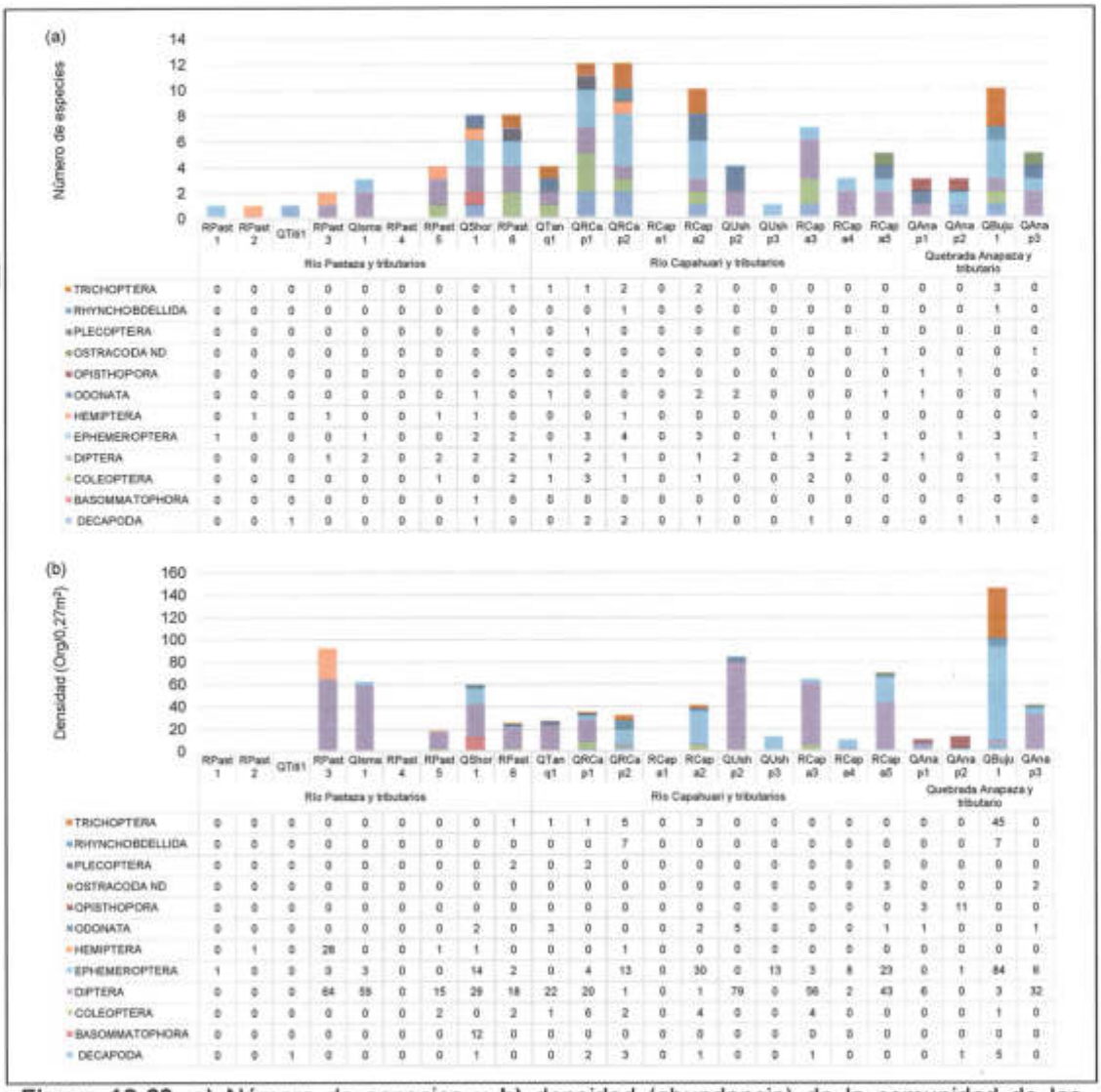
b.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

758. La muestra estuvo representada por 35 especies y 30 familias, distribuidas en 12 órdenes: Ephemeroptera con ocho especies; Diptera con cinco especies; Coleoptera con cuatro especies; Hemiptera y Odonata con tres especies cada uno; Decapoda con dos especies; y finalmente Basommatophora, Opistophora, OSTRACODA ND (orden no determinado perteneciente a la clase Ostracoda), Plecoptera y Rhynchobdellida con una especie cada uno (ver Tabla A.3.13 del Anexo A.3).

759. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde cero especie (puntos de monitoreo RPast1, RPast2, QTiti1 y QUshp3) hasta 12 especies en (puntos de monitoreo QRCap1 y QRCap2) (ver Figura 10-20a). Es preciso indicar que en los puntos RPast4 y RCapa1 no se registraron organismos. La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue Cricotopus (orden Diptera) registrada en 12 puntos de monitoreo (QAnap3, QIsma1, QRCap1,

QShor1, QTanq1, QUshp2, RCapa3, RCapa4, RCapa5, RPast3, RPast5 y RPast6).

760. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 844 org/0,27m², variando los valores de densidad desde 1 org/0,27m² (puntos de monitoreo RPast1, RPast2 y QTiti1) hasta 145 org/0,27m² (punto de monitoreo QBuju1). El orden con mayor densidad fue Diptera con 450 org/0,27m², seguido del orden Ephemeroptera con 202 org/0,27m², mientras que el orden con menor abundancia fue Plecoptera con 4 org/0,27m² (ver Figura 10-20b). La especie de mayor densidad fue *Cricotopus* sp. (orden Diptera) con 387 org/0,27m², siendo la especie más abundante en los puntos de monitoreo QAnap3, QIsma1, QRCap1, QShor1, QTanq1, QUshp2, RCapa3, RCapa5, RPast3 y RPast6.



	RPast 1	RPast 2	QTiti1	RPast 3	QIsma 1	RPast 4	RPast 5	QShor 1	RPast 6	QTan q1	QRCa p1	QRCa p2	RCap a1	RCap a2	QUsh p2	QUsh p3	RCap a3	RCap a4	RCap a5	QAna p1	QAna p2	QBuju 1	QAna p3
TRICHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0
RHYNCHOBDELLIDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
PLECOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OSTRACODA ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
OPISTHOPORA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
ODONATA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	2	0	0	0	1	1	0	0	1
HEMIPTERA	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHEMEROPTERA	1	0	0	0	1	0	0	2	2	0	3	4	0	3	0	1	1	1	1	0	1	3	1
DIPTERA	0	0	0	1	2	0	2	2	2	1	2	1	0	1	2	0	3	2	2	1	0	1	2
COLEOPTERA	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	3	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0
BASOMMATOPHORA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DECAPODA	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0

	RPast 1	RPast 2	QTiti1	RPast 3	QIsma 1	RPast 4	RPast 5	QShor 1	RPast 6	QTan q1	QRCa p1	QRCa p2	RCap a1	RCap a2	QUsh p2	QUsh p3	RCap a3	RCap a4	RCap a5	QAna p1	QAna p2	QBuju 1	QAna p3
TRICHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	45	0
RHYNCHOBDELLIDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0
PLECOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OSTRACODA ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2
OPISTHOPORA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11	0	0
ODONATA	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	2	5	0	0	0	1	1	0	0	1
HEMIPTERA	0	1	0	28	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EPHEMEROPTERA	1	0	0	3	3	0	0	14	2	0	4	13	0	30	0	13	3	8	23	0	1	84	8
DIPTERA	0	0	0	64	59	0	15	29	18	22	20	1	0	1	79	0	56	2	43	6	0	3	32
COLEOPTERA	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	6	2	0	4	0	0	4	0	0	0	0	1	0
BASOMMATOPHORA	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DECAPODA	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	3	0	1	0	0	1	0	0	0	1	5	0

Figura 10-20. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos según el orden en ambientes lóticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

b.2. Diversidad alfa y beta

761. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde una especie efectiva (puntos de monitoreo QUshp3, QTiti1, RPast1 y RPast2) hasta 9,79 especies efectivas (punto de monitoreo QRCap2). El número de Hill N2 varió desde una especie efectiva (puntos de monitoreo QUshp3, QTiti1, RPast1 y RPast2) hasta 8,13 especies efectivas (punto de monitoreo QRCap2). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,24 (punto de monitoreo QUshp2) demostrando una baja uniformidad (o regularidad) de individuos distribuidos por especie, hasta 0,92 (punto de monitoreo QRCap2) donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Los puntos de monitoreo RPast1, RPast2, QTiti1, RPast4, RCapa1 y QUshp3 no obtuvieron ningun valor de equidad debido a que solo se registró una sola especie en cada uno de estos puntos (ver Figura 10-21a).

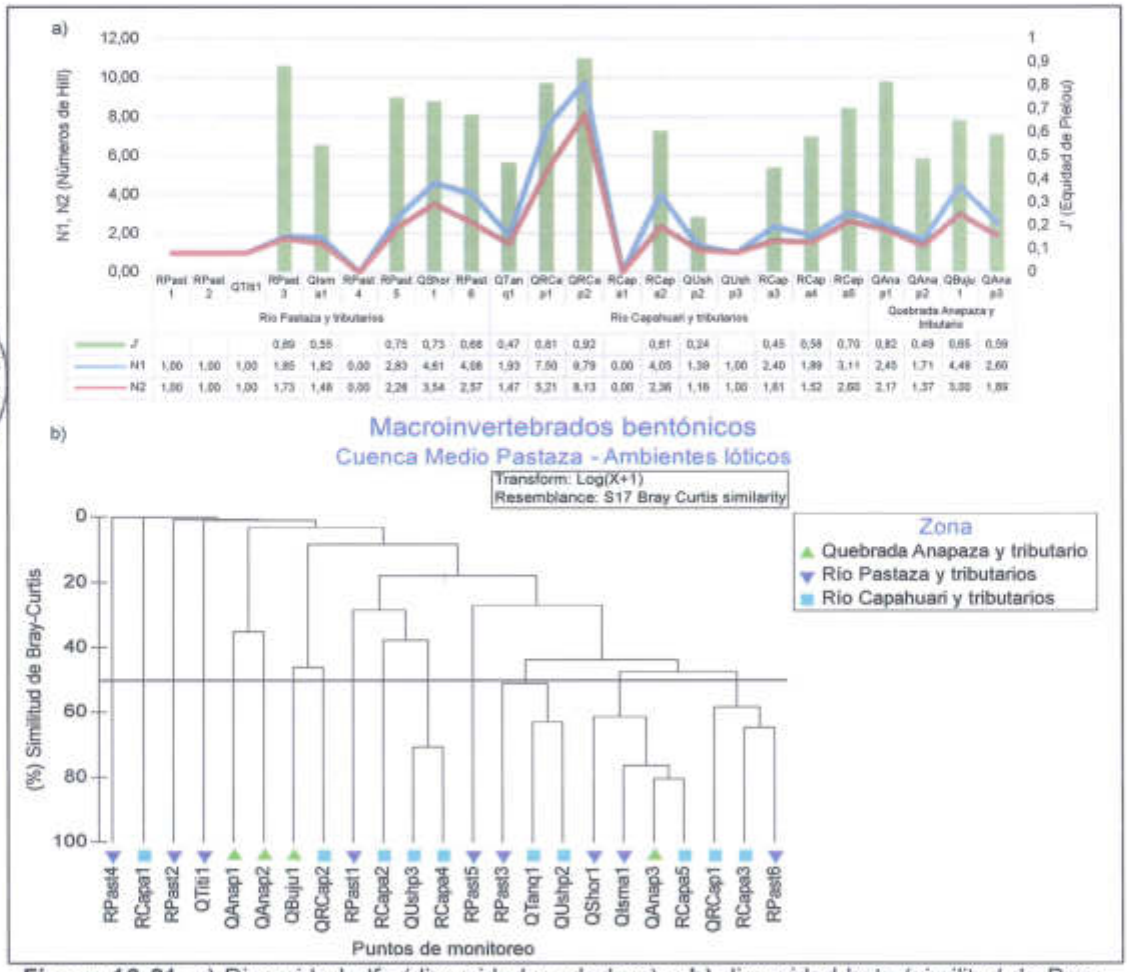


Figura 10-21. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos en ambientes lóticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

762. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar cuatro conglomerados con una similitud mayor al 50%. El primer conglomerado conformado por los puntos de monitoreo QUshp3 (quebrada Ushpayacu) y RCapa4 (río Capahuari) con una similitud del 70 %

aproximadamente, el segundo conglomerado conformado por los puntos de monitoreo QTanq1 (Quebrada Tanquiyacu) y QUshp2 (Quebrada Ushpayacu) con una similitud alrededor del 65%, el tercer conforglemardo esta conformado por los puntos de monitoreo QAnap3 (quebrada Anapaza) y RCapa5 (río Capahuari) con una similitud del 80 % y el cuarto conglomerado conformado por los puntos RCapa3 (río Capahuari) y RPast6 (río Pastaza) con una similitud de 68 % (ver Figura 10-21b).

c. Peces

c.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

763. La colecta estuvo representada por 23 especies y 12 familias, distribuidas en cuatro órdenes: Characiformes con 15 especies, Siluriformes con seis especies, Perciformes con dos especies y Gymnotiformes con una especie (ver Tabla A.3.22 del Anexo A.3).

764. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde una especie (punto de monitoreo RCapa4) hasta 10 especies (punto de monitoreo QUshp2) (ver Figura 10-22a). Las especies con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fueron *Hoplias malabaricus* "fasaco" (orden Characiformes) registrada en tres puntos de monitoreo (QRCap2, QUshp2 y QAnap1), *Bivibranchia* sp. "julilla" (orden Characiformes) registrada en tres puntos de monitoreo (RCapa1, QUshp2 y QAnap1) y finalmente *Pimelodus* sp. "cunchi" (orden Siluriforme) registrada en tres puntos de monitoreo (RPast5, QShor1 y RCapa1).

765. El número de individuos (abundancia) total acumulado fue de 68 individuos, variando desde un individuo (punto de monitoreo RCapa4) hasta 27 individuos (punto de monitoreo QUshp2). El orden con mayor abundancia fue Characiformes con 47 individuos, seguido del orden Siluriformes con 15 individuos, del orden Perciformes concinco individuos y del orden Gymnotiformes con un individuo (ver Figura 10-22b). La especie de mayor abundancia fue *Hoplias malabaricus* "fasaco" (orden Characiformes) con ocho individuos, registrándose su mayor abundancia en QUshp2.

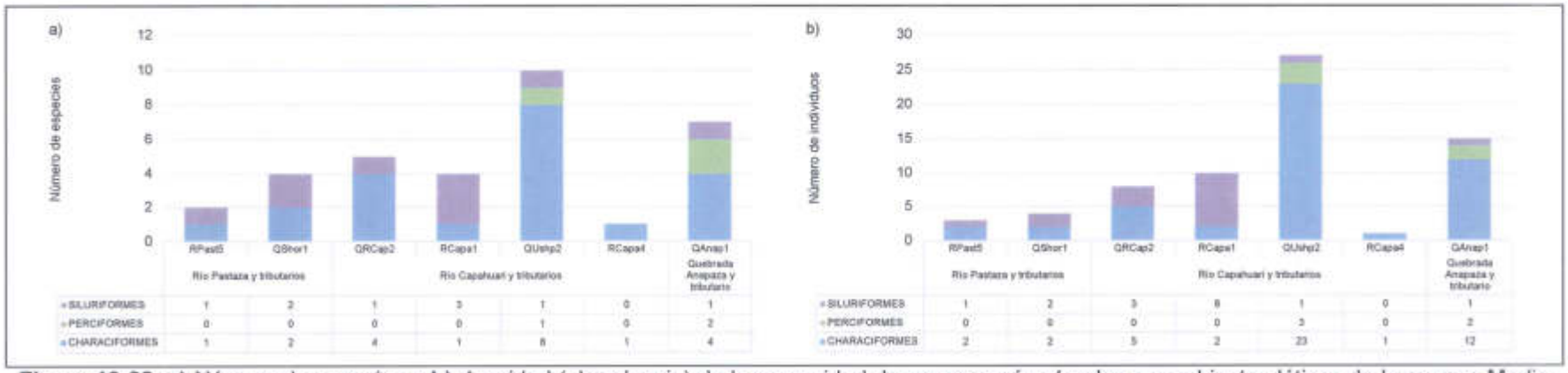


Figura 10-22. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de peces según el orden en ambientes lóticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

c.2. Diversidad alfa y beta

766. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde una especie efectiva (punto de monitoreo RCapa4) hasta 7,60 especies efectivas (punto de monitoreo QUshp2). El número de Hill N2 varió desde una especie efectiva (punto de monitoreo RCapa4) hasta 6,34 especies efectivas (punto de monitoreo QUshp2). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,88 (punto de monitoreo QUshp2) hasta 1,00 (punto de monitoreo QShor1) indicando que los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. El punto de monitoreo RCapa4, no obtuvo ningún valor de equidad debido a que solo registró una sola especie.Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-23a).

767. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar dosconglomerados con una similitud menor al 50%. El primer conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo QShor1 y RPast5, teniendo como principal especie en común a *Pimelodus* sp. "cunchi" (orden Siluriformes), mientras que el segundo conglomerado estuvo conformado por los puntos QAnap1 y QUshp2, teniendo como principales especies en común a *Hoplias malabaricus* "fasaco" (orden Characiformes) y *Bivibranchia* sp. "julilla" (orden Characiformes) (ver Figura 10-23b).

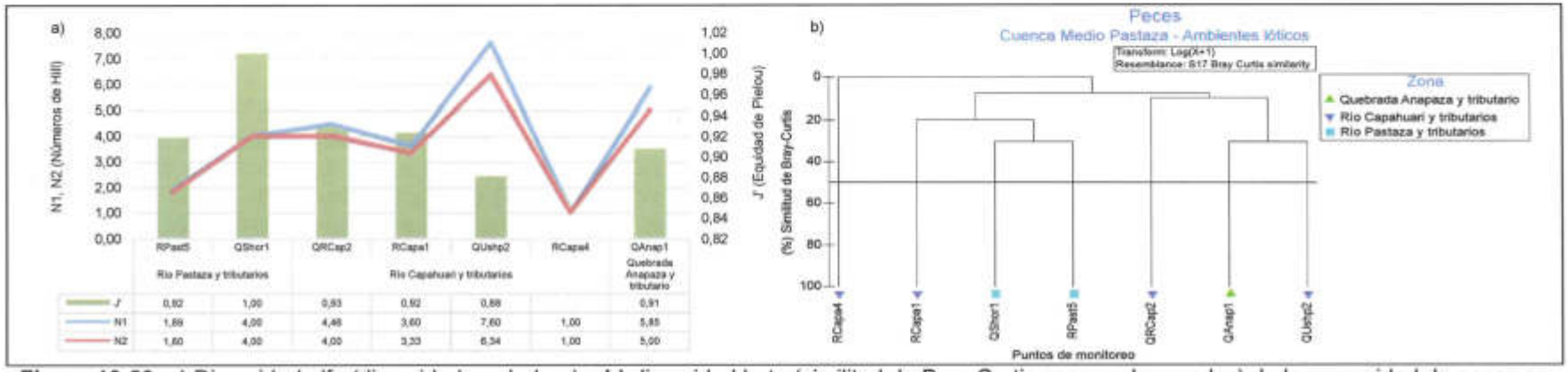


Figura 10-23. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de peces en ambientes lóticos de la cuenca Medio Pastaza, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

10.3.1.2. Cuenca Corrientes

10.3.1.2.1. Puntos de monitoreo en ambientes lénticos

768. Se realizó el muestreo de la comunidad del plancton (fitoplancton y zooplancton), macroinvertberados bentónicos y peces en cuatro puntos de monitoreo correspondientes a las cochas Esteban (CEste11), Machupicchu (CMach1), Mesa (CMesa1) y Huarashma (CHuar1). Se registraron las comunidades del plancton y de los macroinvertebrados bentónicos en los cuatro puntos de monitoreo. Para la comunidad de peces, se tuvo éxito de colecta en tres puntos de monitoreo correspondiente a las cochas Esteban (CEste1), Mesa (CMesa1) y Huarashma (CHuar1).

a. Plancton

a.1. Fitoplancton

a.1.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

769. La muestra estuvo representada por 27 especies, 16 familias, 10 órdenes y ocho clases, distribuidas en seis phyla: Charophyta con 12 especies, Bacillariophyta con siete especies, Cyanobacteria con cuatro especies, Chlorophyta con dos especies y finalmente Euglenophyta y Miozoa con una especie cada uno (ver Tabla A.3.2 del Anexo A.3).

770. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde nueve especies (puntos de monitoreo CEste1 y CMach1) hasta 15 especies (punto de monitoreo CHuar1) (ver Figura 10-24a). Las especies con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fueron dos; PERIDINIALES ND (especie no determinada del orden Peridiniales, phylum Miozoa) y Euglena sp. (phylum Euglenophyta), registrándose la primera especie en los puntos de monitoreo CEste1, CMesa1 y CHuar1 y la segunda especie en los puntos de monitoreo CEste1, CMach1 y CMesa1.

771. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 3 880 org/L, variando los valores de densidad desde 396 org/L (punto de monitoreo CEste1) hasta 2 417 org/L (punto de monitoreo CMesa1). El phylum con mayor densidad fue Bacillariophyta con 2 449 org/L, seguido del phylum Charophyta con 703 org/L, mientras que el phylum con menor abundancia fue Euglenophyta con 45 org/L (ver Figura 10-24b). La especie de mayor densidad fue *Frustulia* sp. con 1 797 org/L (phylum Bacillariophyta), siendo la especie más abundante en los puntos de monitoreo CMesa1 (cocha Mesa) y CHuar1 (cocha Huarashma). En el punto de monitoreo CEste1 (cocha Esteban) la especie más abundante fue *Crucigenia* sp. (phylum Chlorophyta) y en el punto de monitoreo CMach1 (cocha Machupicchu) fue *Closterium* sp. (pylum Charophyta).

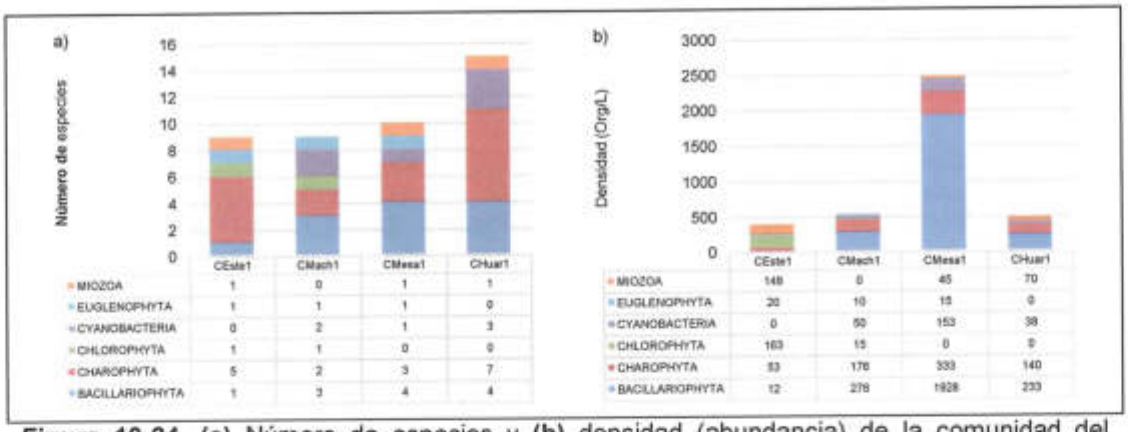


Figura 10-24. (a) Número de especies y **(b)** densidad (abundancia) de la comunidad del fitoplancton según el phylum en ambientes lénticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.1.2. Diversidad alfa y beta

772. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 3,25 especies efectivas (punto de monitoreo CMesa1) hasta 10,49 especies efectivas (punto de monitoreo CHuar1). El número de Hill N2 varió desde 2,04 especies efectivas (punto de monitoreo CMesa1) hasta 8,23 especies efectivas (punto de monitoreo CHuar1). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,51 (punto de monitoreo CMesa1) demostrando una uniformidad (o regularidad) media de individuos distribuidos por especie, hasta 0,87 (punto de monitoreo CHuar1), donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso del punto de monitoreo CMesa1, donde Frustulia sp. (phylum Bacillariophyta) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-25a).

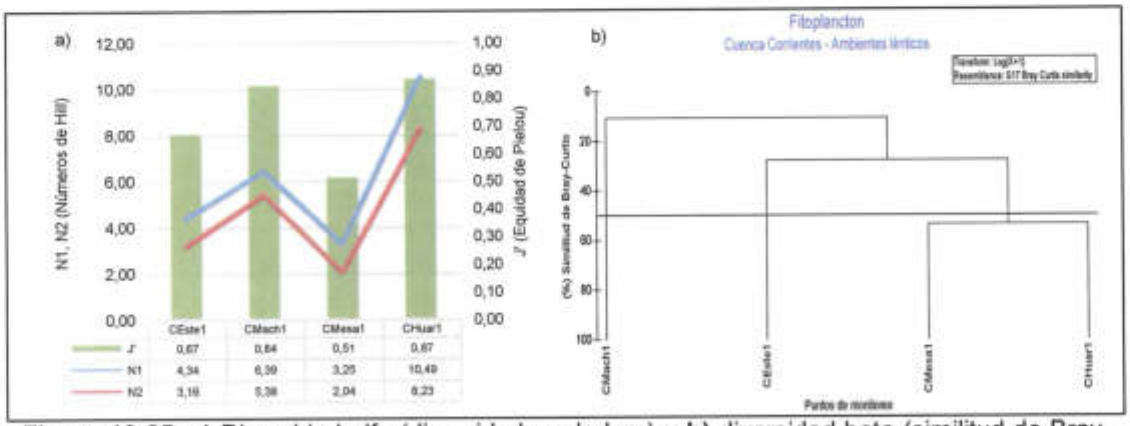


Figura 10-25. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del fitoplancton en ambientes lénticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

773. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar un conglomerado con una similitud mayor al 50% (cercana al 60%), conformado por los puntos de monitoreo CMesa1 (cocha Mesa) y CHuar1 (cocha

Huarashma) teniendo como principal especie en común a Frustulia sp. (phylum Bacillariophyta) (ver Figura 10-25b).

a.2. Zooplancton

a.2.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

774. La muestra estuvo representada por 14 especies (tres no determinadas), 11 familias, siete órdenes y seis clases, distribuidas en cuatro phyla: Rotifera con siete especies, Arthropoda con cinco especies y finalmente Ciliophora y Protozoa con una especie cada uno (ver Tabla A.3.5 del Anexo A.3).

775. La riqueza de especies por puntos de monitoreo varió desde cuatro especies (puntos de monitoreo CEste1 y CMesa1) hasta siete especies (punto de monitoreo CMach1) (ver Figura 10-26a). La mitad de especies (siete de ellas) tuvieron una frecuencia de regitro en dos de los cuatro puntos de monitoreo, mientras la otra mitad solo fue registrado en un solo punto de monitoreo (ver Tabla A.3.5 del Anexo A.3). La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue NEMATODA ND (especie no determinada del phylum Nematoda) registrado en en los puntos de monitoreo CBoqui1, CShiru1, CPash1 y CShan1.

776. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 44,75 org/L, variando los valores de densidad desde 0,75 org/L (punto de monitoreo CMesa1) hasta 17 org/L (punto de monitoreo CHuar1). El phylum con mayor densidad fue Rotifera con 36 org/L, seguido de los phyla Arthropoda con 7,88 org/L y Protozoa con 0,75 org/L, mientras que el phylum con menor abundancia fue Ciliophora con 0,13 org/L (ver Figura 10-26b). La especie de mayor densidad fue *Polyarthra* sp. con 28,50 org/L (phylum Rotifera), siendo la especie más abundante en los puntos de monitoreo CEste1 (cocha Esteban) y CHuar1 (cocha Huarashma). En el punto de monitoreo CMach1 (cocha Machupicchu) la especie más abundante fue *Tropocyclops* sp. (phylum Arthropoda) y en CMesa1 (cocha Mesa) fue *Arcella* sp. (phylum Protozoa).

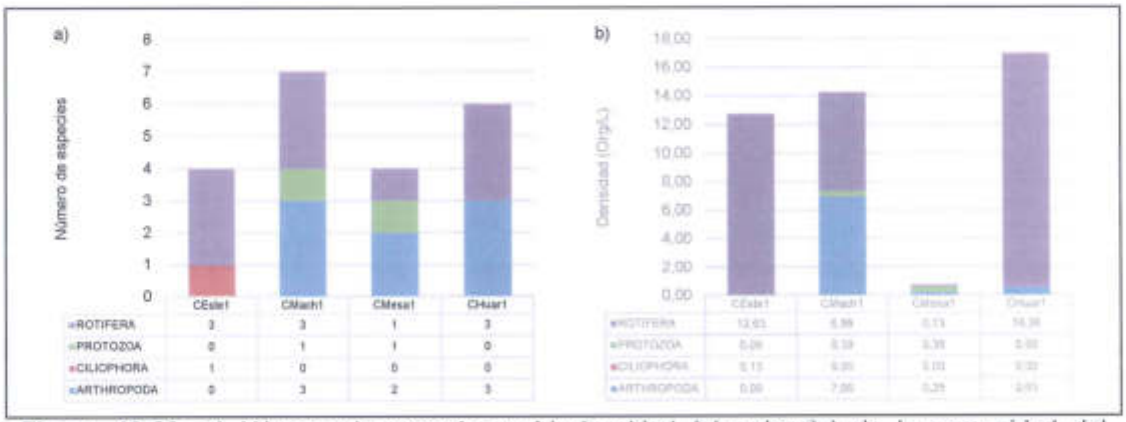


Figura 10-26. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del zooplancton según el phylum en ambientes lénticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.2.2. Diversidad alfa y beta

777. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 1,19 especies efectivas (punto de monitoreo CEste1) hasta 5,40 especies efectivas (punto de monitoreo CMach1). El número de Hill N2 varió desde 1,06 especies efectivas (punto de monitoreo CEste1) hasta 4,94 especies efectivas (punto de monitoreo CMach1). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,12 (punto de monitoreo CEste1) demostrando una baja uniformidad (o regularidad) de individuos distribuidos por especie, hasta 0,90 (punto de monitoreo CMesa1) donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso del punto de monitoreo CEste1, donde Polyarthra sp. (phylum Rotifera) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou, a excepción de CMesa1. Este punto de monitoreo presenta la mayor uniformidad pero el segundo mayor valor de especies efectivas (tanto para N1 como para N2), esto debido a que las abundancias de las especies registradas en este punto son muy similares en densidad (ver Figura 10-27a).

778. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar un conglomerado con una similitud mayor al 50% (cercana al 80%) agrupando a los puntos de monitoreo CEste1 (cocha Mesa) y CHuar1 (cocha Hurashma), teniendo como principal especie en común a *Polyarthra* sp. (phylum Rotifera). Se evidenció un segundo conglomerado con una similitud menor al 20%, el cual agrupó a los puntos de monitoreo CMach1 (cocha Machupicchu) y CMesa1 (cocha Mesa) (ver Figura 10-27b).

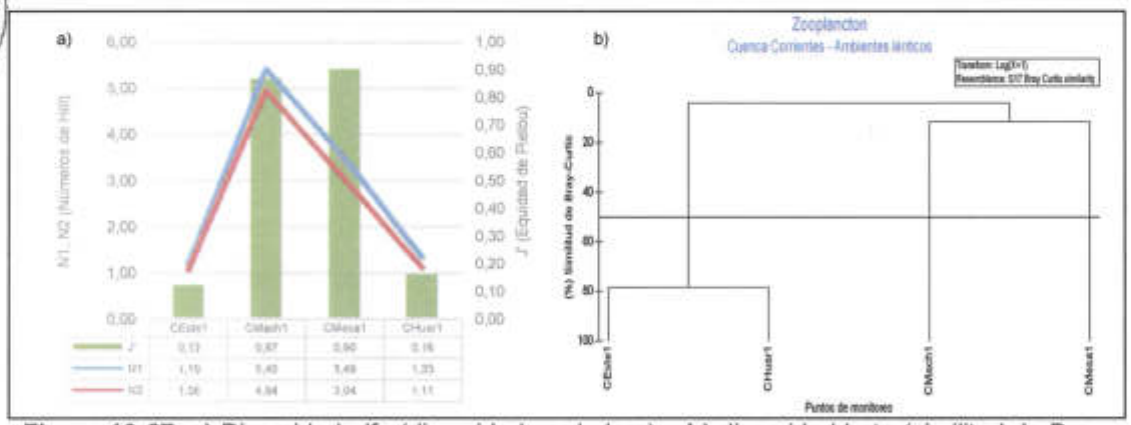


Figura 10-27. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del zooplancton en ambientes lénticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

b. Macroinvertebrados bentónicos

b.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

779. La colecta estuvo representada por 17 especies y 14 familias, distribuidos en ocho órdenes: Diptera con cinco especies; Hemiptera con tres especies, Ephemeroptera, Coleoptera y Odonata con dos especies cada uno; y finalmente Basommatophora, OSTRACODA ND (orden no determinado perteneciente a la

clase Ostracoda) y Trichoptera con una especie cada uno (ver Tabla A.3.17 del Anexo A.3).

780. La riqueza de especies por puntos de monitoreo varió desde cuatro especies (punto de monitoreo CMesa1) hasta ocho especies (puntos de monitoreo CEste1, CMach1 y CHuar1). Es preciso indicar que en los puntos RCorr1, QAKuc1, QApaña1, QCepu1 y QPani1 no se registraron organismos (ver Figura 10-28a). Las especies con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fueron *Cricotopus* sp. (orden Diptera) y *Pentanerura* sp. (orden Diptera) registradas en las cuatro cochas evaluadas.

781. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 1 794 org/0,27m², variando los valores de densidad desde 24 org/0,27m² (punto de monitoreo CMesa1) hasta 1 668 org/0,27m² (punto de monitoreo CEste1). El orden con mayor densidad fue Diptera con 1 387 org/0,27m², seguido del orden Ephemeroptera con 249 org/0,27m², mientras que el orden con menor abundancia fue Trichoptera con 1 org/0,27m² (ver Figura 10-28b). La especie de mayor densidad fue *Cricotopus* sp. (orden Diptera) con 1 264 org/0,27m², siendo la especie más abundante en las cinco cochas evaluadas.

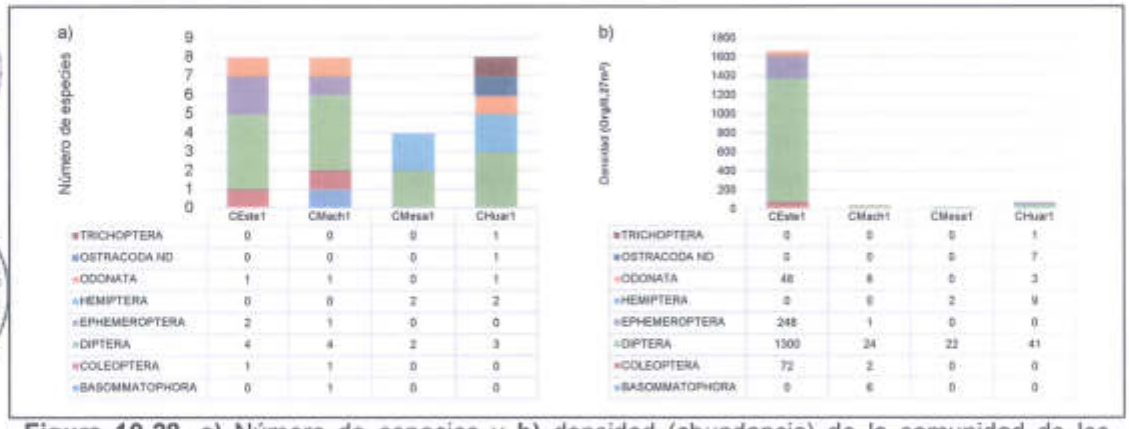


Figura 10-28. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos según el orden en ambientes lénticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

b.2. Diversidad alfa y beta

782. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 1,67 especies efectivas (punto de monitoreo CMesa1) hasta 5,10 especies efectivas (punto de monitoreo CMash1). El número de Hill N2 varió desde 1,30 especies efectivas (punto de monitoreo CMesa1) hasta 3,79 especies efectivas (punto de monitoreo CMach1). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,37 (punto de monitoreo CMesa1) demostrando una baja uniformidad (o regularidad) de individuos distribuidos por especie, hasta 0,78 (puntos CMach1 y CHuar1) donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso del punto de monitoreo CMesa1, donde Cricotopus sp. (orden Diptera) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-29a).

783. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar un conglomerado con una similitud menor al 50% (cercana al 50%), conformado por los puntos de monitoreo CMesa1 (cocha Mesa) y CHuar1 (cocha Huarashma), los cuales tienen como principal especie en común a *Cricotopus* sp. (orden Diptera) (ver Figura 10-29b).

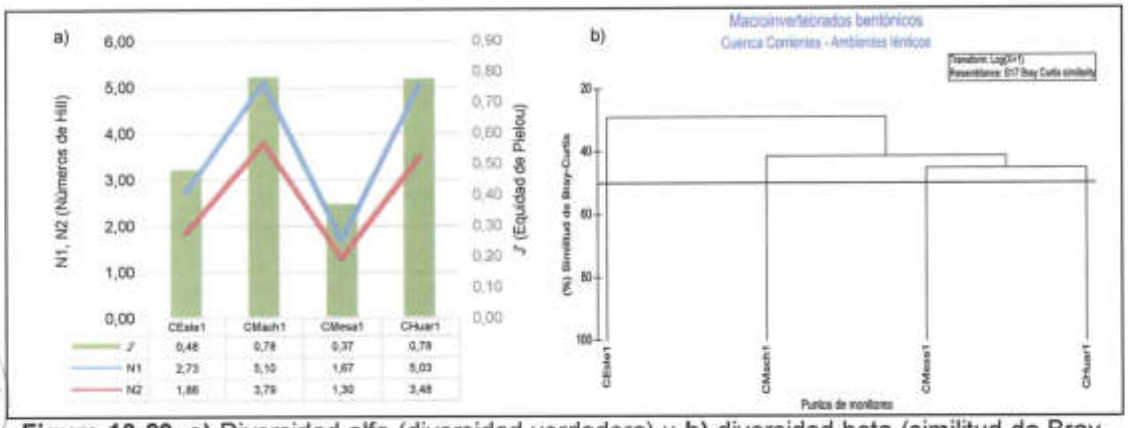


Figura 10-29. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos en ambientes lénticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia

c. Peces

c.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

784. De los cuatro puntos de monitoreo donde se realizó la pesca mediante redes de espera, solo se tuvo éxito de colecta en tres puntos de monitoreo, CEste1 (cocha Esteban), CMesa1 (cocha Mesa) y CHuar1 (cocha Huarashma). La colecta estuvo representada por tres especies y tres familias, distribuidas en dos órdenes: Characiformes con dos especies y Perciformes con una especie (ver Tabla A.3.22 del Anexo A.3).

785. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde una especie (puntos de monitoreo CEste1 y CMesa1) hasta tres especies (punto de monitoreo CHuar1) (ver Figura 10-30a). La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Hoplias malabaricus* "fasaco" (orden Characiformes) registrada en en los puntos de monitoreo CEste1, CMesa1 y CHuar1.

786. El número de individuos (abundancia) total acumulado fue de 15 individuos, variando desde dos ndividuos (puntos de monitoreo CEste1 y CMesa1) hasta 11 individuos (puntos de monitoreo CHuar1). El orden de mayor abundancia fue Characiformes con 13 individuos, seguido del orden Perciformes con dos individuos (ver Figura 10-30b). La especie de mayor densidad fue *Hoplias malabaricus* "fasaco" (orden Characiformes) con ocho individuos, registrando su mayor abundancia en el punto de monitoreo CHuar1.

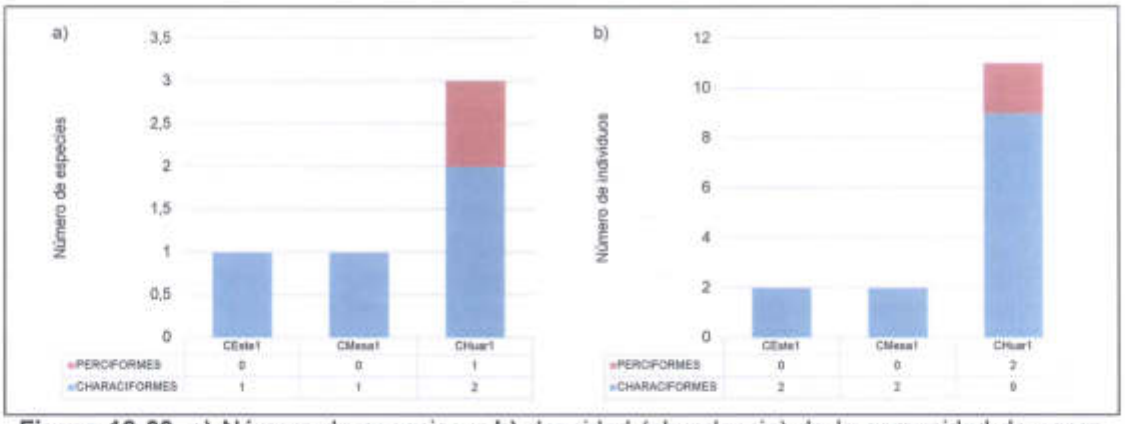


Figura 10-30. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de peces según el orden en ambientes lénticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia

c.3. Diversidad alfa y beta

787. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde una especie efectiva (puntos de monitoreo CEste1 y CMesa1) hasta 2,82 especies efectivas (punto de monitoreo CHuar1). El número de Hill N2 varió desde una especie efectiva (puntos de monitoreo CEste1 y CMesa1) hasta 2,69 especies efectivas (punto de monitoreo CHuar1). La equidad de Pielou (J') registró un único valor de 0,94 en el punto de monitoreo CHuar1 lo cual indica una distribución homogénea de individuos por especie. Los puntos de monitoreo CEste1 y CMesa1 no obtuvieron ningún valor de equidad debido a que solo registraron una sola especie (ver Figura 10-31a).

788. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar un conglomerado con una similitud del 100%, conformado por los puntos de monitoreo CEste1 y CMesa1, teniendo como principal especie en común a *Hoplias malabaricus* "fasaco" (orden Characiformes) (ver Figura 10-31b).

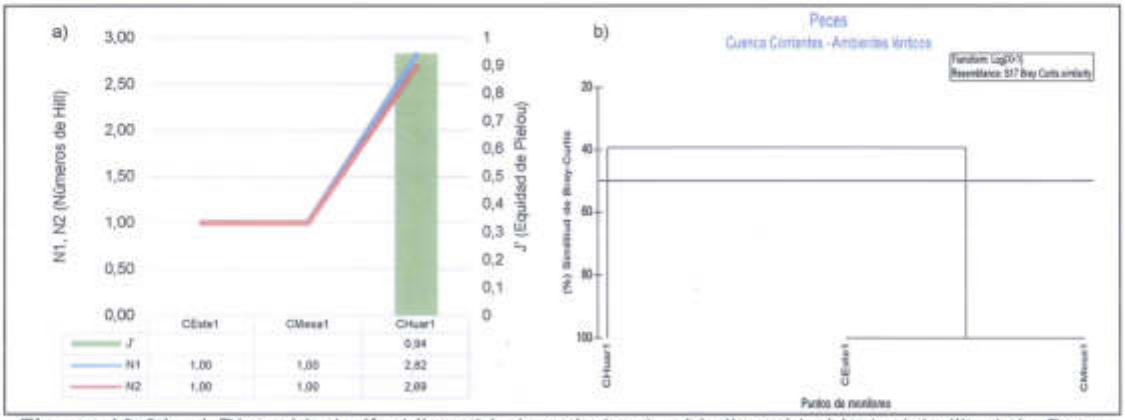


Figura 10-31. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de peces en ambientes lénticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

10.3.1.2.2. Puntos de monitoreo en ambientes lóticos

789. Se realizó el muestreo de la comunidad del perifiton (microalgas y microorganismos) en 19 puntos de monitoreo. Se registraron microalgas en los 19 puntos de monitoreo y microorganismos solo en 10 puntos de monitoreo. La comunidad de macroinvertebrados bentónicos fue evaluada en 19 puntos de monitoreo, registrándose organismos de esta comunidad solo en 14 puntos de monitoreo. Para la comunidad de peces, la colecta se realizó en nueve puntos de monitoreo: QChue1 (quebrada Chue Entsa), QChue2 (quebrada Chue Entsa), QDPo1 (quebrada Dorissa pozo 1), QUkun1 (quebrada Ukunch Entsa), QPo11 (quebrada pozo 11), QApaña1 (quebrada Afluente Pañayacu), QAmach1 (quebrada Afluente Machupicchu), QTimu1 (quebrada Timunsa Entsa) y QCepu1 (quebrada Cepur Entsa).

a. Perifiton

a.1. Microalgas

a.1.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

790. La colecta estuvo representada por 122 especies, 45 familias, 22 órdenes y siete) clases, distribuidas en seis phyla: Bacillariophyta con 98 especies; Cyanobacteria con 32 especies; Chlorophyta con 14 especies; Charophyta y Euglenozoa con cinco especies cada uno; y finalmente Rhodophyta con una especie (ver Tabla A.3.8 del Anexo A.3).

791. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde cinco especies (punto de monitoreo QAMach1) hasta 32 especies (punto de monitoreo QChue1) (ver Figura 10-32a). La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Frustulia saxoneotropica* (phylum Bacillariophyta) registrada en 10 puntos de monitoreo.

792. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 849 333 org/cm^2, variando los valores de densidad desde 9 467 org/cm^2 (punto de monitoreo QAMach1) hasta 250 800 org/L (punto de monitoreo QChue1). El phylum con mayor densidad fue Bacillariophyta con 797 333 org/cm^2, seguido del phylum Cyanobacteria con 337 333 org/cm^2, mientras que el phylum con menor abundancia fue Rhodophyta con 3 067 org/cm^2 (ver Figura 10-32b). La especie de mayor densidad fue *Eunotia cf bilunaris* (phylum Bacillariophyta) con 44 000 org/cm^2, siendo la especie más abundante en el punto de monitoreo QPuca1.

Figura 10-32. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del perifiton (microalgas) según el phylum en ambientes lóticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.1.2. Diversidad alfa y beta

793. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 3,36 especies efectivas (punto de monitoreo QAMach1) hasta 19,31 especies efectivas (punto de monitoreo QChue1). El número de Hill N2 varió desde 2,65 especies efectivas (punto de monitoreo QAMach1) hasta 15,79 especies efectivas (punto de monitoreo QWayu1). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,75 (punto de monitoreo QAMach1) hasta 0,98 (punto de monitoreo RCorr1) indicando que los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-33a).

794. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar un conglomerado con una similitud mayor al 50% (aproximadamente al 51%), conformado por los puntos de monitoreo QAHua1 (quebrada Afluente Huayuri) y QAPaña1 (quebrada Afluente Pañayacu) (ver Figura 10-33b).

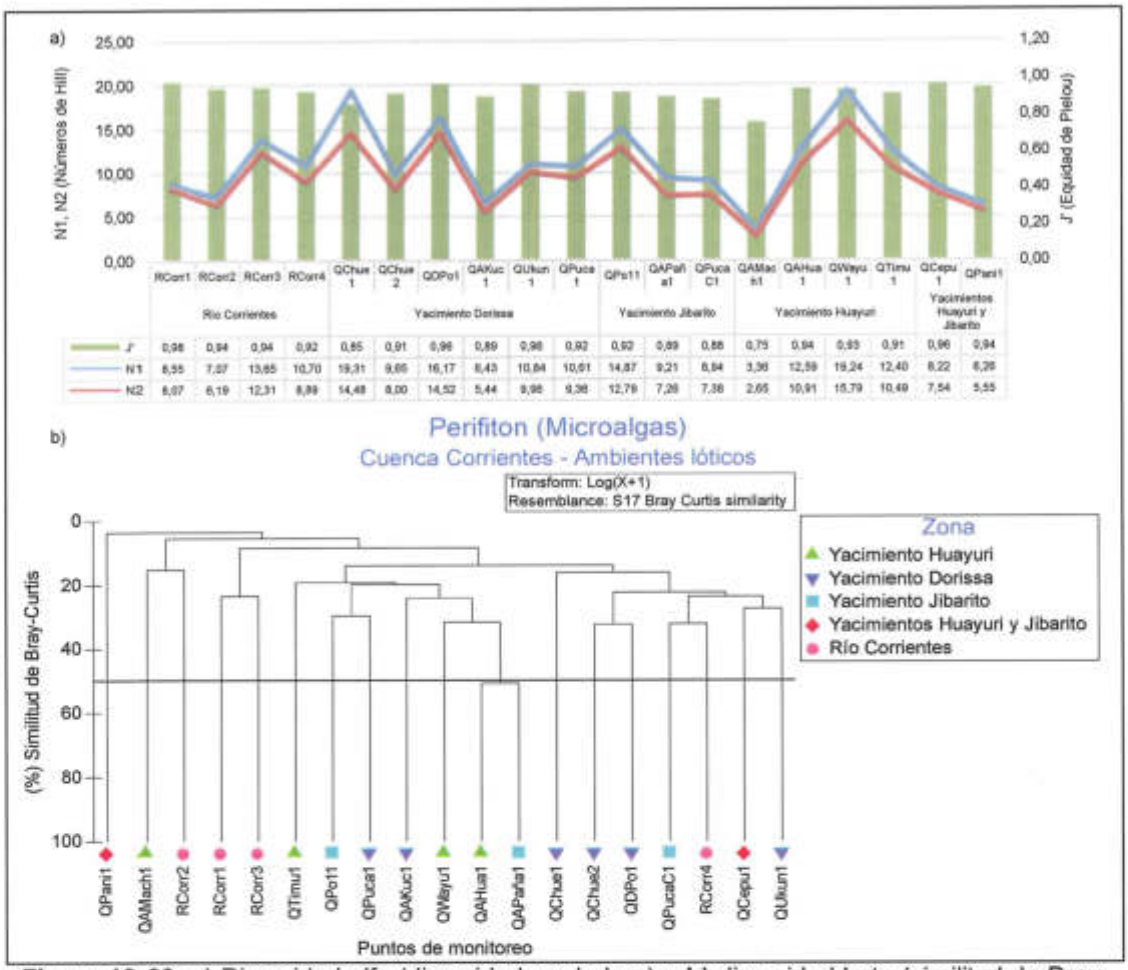


Figura 10-33. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del perifiton (microalgas) en ambientes lóticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.2. Microorganismos

a.2.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

795. La colecta estuvo representada por 12 especies, siete familias, cuatro órdenes y cuatro clases, distribuidas en cuatro phyla: Amoebozoa y Cercozoa con seis especies cada uno; Rotifera con dos especies; y finalmente Nematoda con una especie (ver Tabla A.3.11 del Anexo A.3).

796. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde una especie (puntos de monitoreo QAPaña1, QDPo1, QPuca1, QTimu1 y RCorr3) hasta cuatro especies (puntos de monitoreo QShiPo13 y QWayu1) (ver Figura 10-33a). Es preciso indcar que en los puntos QAKuc1, QAMach1, QCepu1, QChue1, QChue2, QPani1, QPo11, QShiv1, RCorr2 y RCorr4 no se registraron organismos. La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Corythion* sp. (phylum Cercozoa) registrada en cuatro puntos de monitoreo.

797. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 493 org/cm^2, variando los valores de densidad desde 13 org/cm^2 (puntos de monitoreo QAPaña1, QDPo1,

QPuca1 y QTimu1) hasta 133 org/cm² (punto de monitoreo QWayu1). El phylum con mayor densidad fue Cercozoa con 360 org/cm², seguido del phylum Amoebozoa con 293 org/cm², mientras que el phylum con menor abundancia fue Rotifera con 40 org/cm² (ver Figura 10-34b). La especie de mayor densidad fue *Trinema enchelys* phylum Cercozoa) con 93 org/cm², siendo la especie más abundante en los puntos de monitoreo QPuca1 y QWayu1.

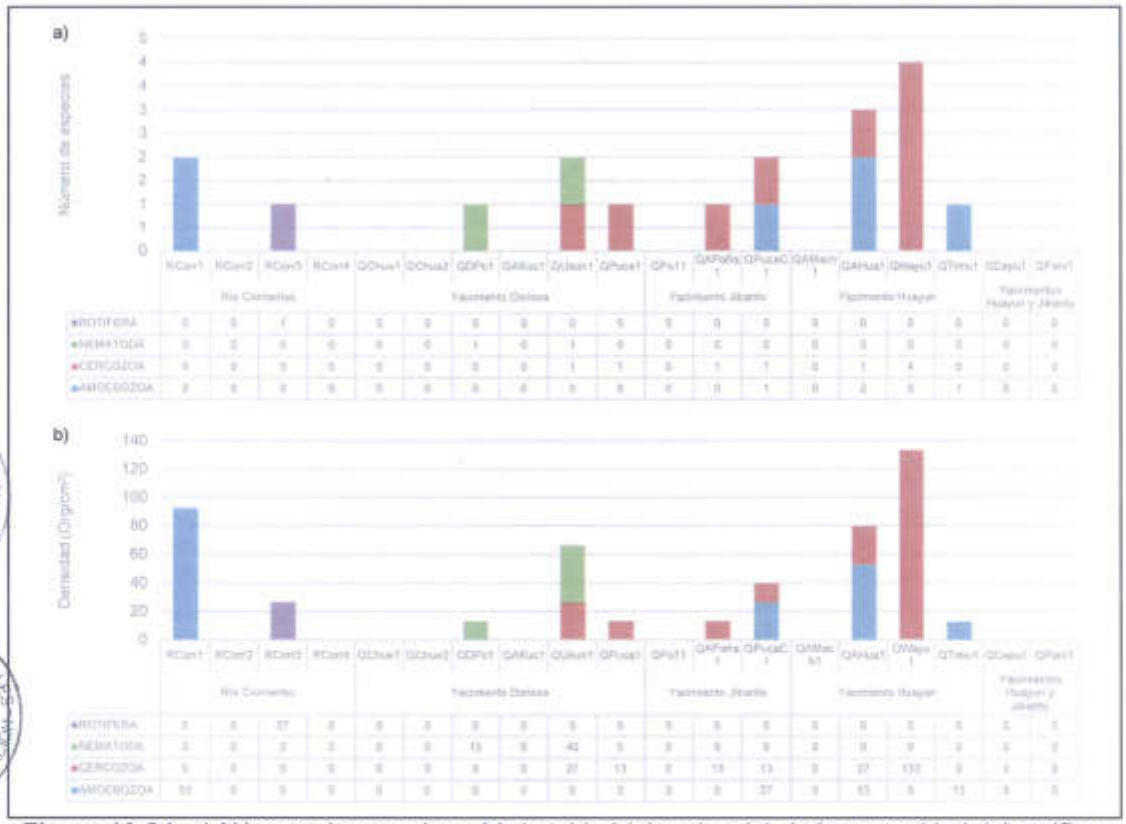


Figura 10-34. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del perifiton (microorganismos) según el phylum en ambientes lóticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.2.2. Diversidad alfa y beta

798. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde una especie efectiva (puntos de monitoreo RCorr3, QDPo1, QPuca1, QAPaña1 y QATumu1) hasta 3,59 especies efectivas (puntos de monitoreo QWayu1). El número de Hill N2 varió desde una especie efectiva (puntos de monitoreo RCorr3, QDPo1, QPuca1, QAPaña1 y QATumu1) hasta 3,33 especies efectivas (punto de monitoreo QWayu1). Por otro lado, la equidad de Pielou varió desde 0,87 (punto de monitoreo RCorr1) hasta 0,97 (punto de monitoreo QUkun1) indicando que los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Los puntos de monitoreo RCorr3, QDPo1, QPuca1, QApaña1 y QTimu1 no obtuvieron ningún valor de equidad debido a que solo registraron una sola especie. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-35a).

799. La evaluación de parámetros comunitarios conformó un conglomerado con una similitud mayor al 50% (aproximadamente al 55%). Este conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo QDPo1 (quebrada Dorissa pozo 1) y QUkun1 (quebrada Ukunch Entsa) teniendo como principal especie en común a NEMATODA ND (especie no determinada del phylum Nematoda) (ver Figura 10-35b).

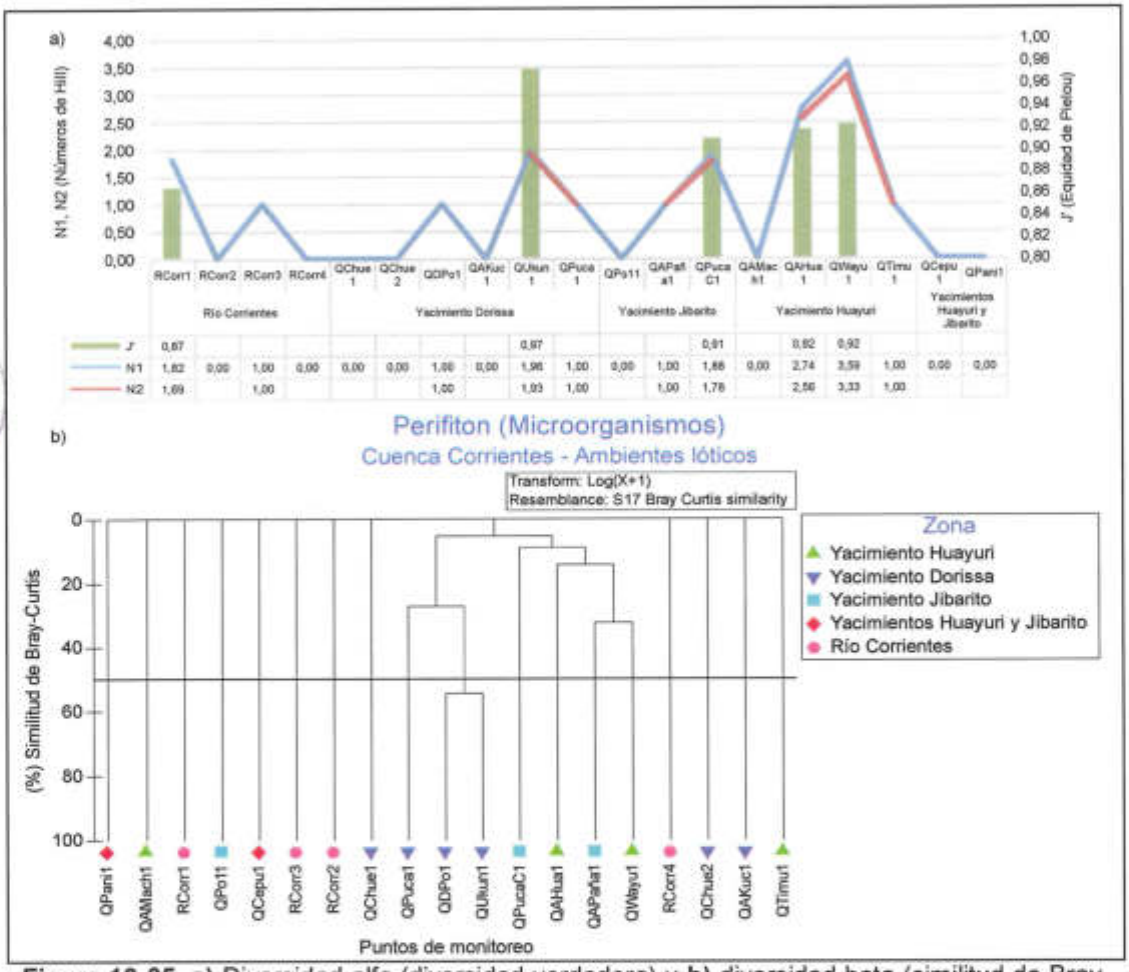


Figura 10-35. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del perifiton (microorganismos) en ambientes lóticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

b. Macroinvertebrados bentónicos

b.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

800. La muestra estuvo representada por 17 especies y 14 familias, distribuidas en 10 órdenes: Ephemeroptera y Diptera con dos especies cada uno; Decapoda, Hemiptera y Odonata con dos especies cada uno; Basommatophora, Plecoptera, Rhynchobdellida, Trcichoptera y Veneroida con una especie cada uno (ver Tabla A.3.14 del Anexo A.3).

801. La riqueza de especies por puntos de monitoreo varió desde una especie (puntos de monitoreo QAMach1, QPo11, QPuca1, QUkun1, RCorr2 y RCorr3) hasta ocho

especies (punto de monitoreo QAHua1) (ver Figura 10-36a). Es preciso indicar que en los puntos RCorr1, QAKuc1, QApaña1, QCepu1 y QPani1 no se registraron organismos. La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Cloe* sp. (orden Diptera) registrada en las seis puntos de monitoreo (QChue2, QPucaC1, QWayu1, RCorr2, RCorr3 y RCorr4).

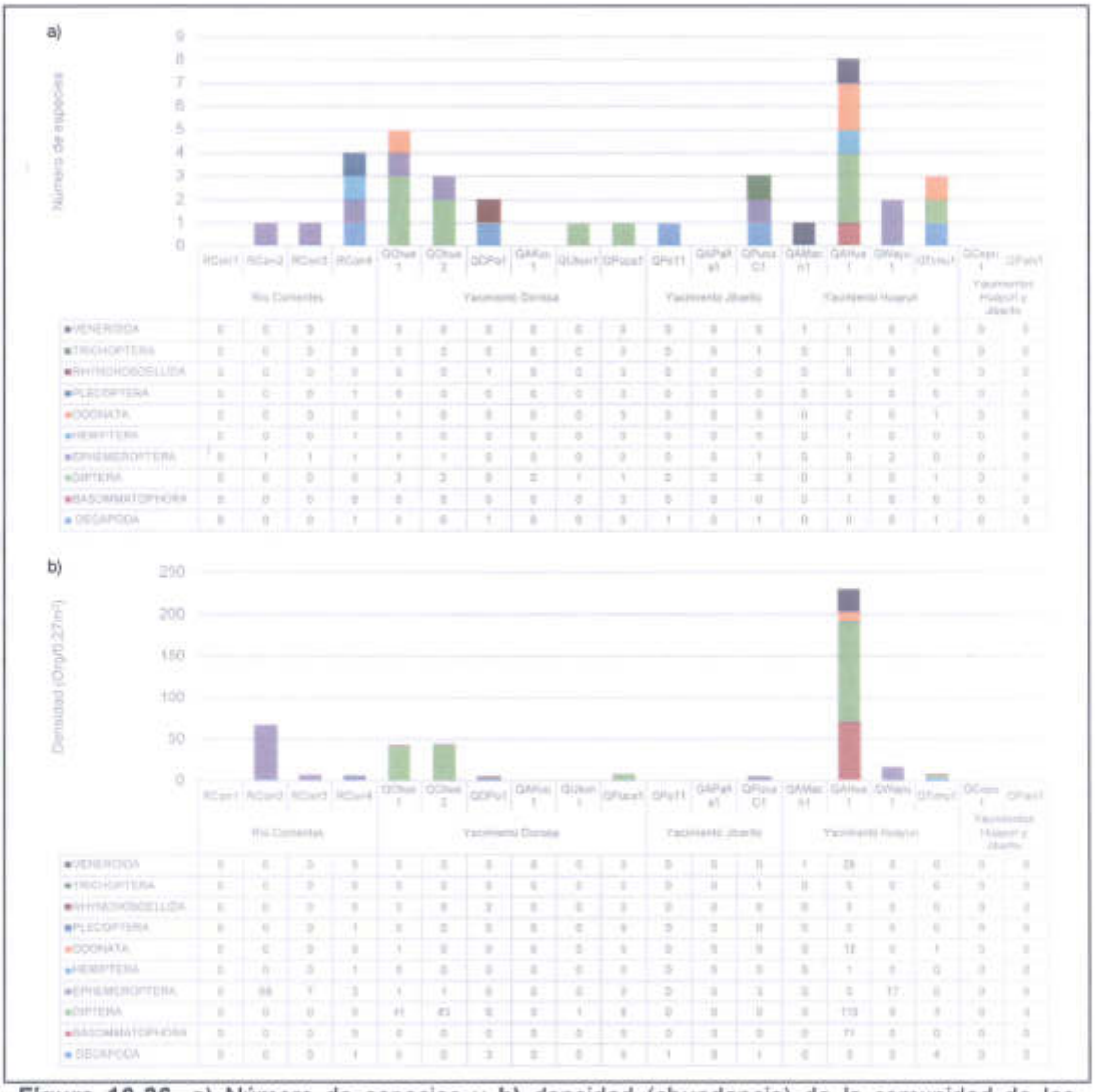


Figura 10-36. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos según el orden en ambientes lóticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

802. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 443 org/0,27m², variando los valores de densidad desde 1 org/0,27m² (puntos de monitoreo QAMach1, QPo11 y QUkun1) hasta 253 org/0,27m² (punto de monitoreo QAHua1). El orden con mayor densidad fue Diptera con 215 org/0,27m², seguido del orden Ephemeroptera con 100 org/0,27m², mientras que los órdenes con menor abundancia fueron Plecoptera y Trichopotera con 1 org/0,27m² (ver Figura 10-36b). La especie de mayor densidad fue *Cricotopus* sp. (orden Diptera) con

194 org/0,27m^2, siendo la especie más abundante en los puntos de monitoreo QAHua1, QChue1, QChue2 y QPuca1.

b.2. Diversidad alfa y beta

803. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde una especie efectiva (puntos de monitoreo QAMach1, QPo11, QPuca1, QUkun1, RCorr2 y RCorr3) hasta 3,95 especies efectivas (punto de monitoreo QAHua1). El número de Hill N2 varió desde una especie efectiva (puntos de monitoreo QAMach1, QPo11, QPuca1, QUkun1, RCorr2 y RCorr3) hasta 3,18 especies efectivas (punto de monitoreo QAHua1). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,20 (punto de monitoreo QChue2) demostrando una baja uniformidad (o regularidad) de individuos distribuidos por especie, hasta 0,97 (punto de monitoreo QDPo1), donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Los puntos de monitoreo RCorr2, RCorre3, QUkun4, QPuca1, QPo11 y QAMach1 no obtuvieron ningún valor de equidad debido a que solo se registró una sola especie en cada uno de estos puntos (ver Figura 10-37a).

804. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar tres conglomerados con una similitud mayor al 50%: el primer conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo QPucaC1 (quebrada Puca Cuncayacu) y RCorr4 (río Corrientes) con una similitud de 69 %); el segundo conglomerado estuvo conformado por los puntos RCorr2 (río Corrientes) y RCorr3 (río Corrientes) con una similitud del 65%; y por último el tercer conglomerado estuvo conformado por los puntos QChue1 (Quebrada Che Entsa) y QChue2 (Quebrada Che Entsa) con una similitud del 55% (ver Figura 10-37b).

Figura 10-37. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos en ambientes lóticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

c. Peces

c.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

805. La colecta estuvo representada por 11 especies y dos familias, distribuidas en dos órdenes: Characiformes con 10 especies y Perciformes con una especie (ver Tabla A.3.20 del Anexo A.3).

806. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde un especie (punto de monitoreo QAmach1) hasta cinco especies (punto de monitoreo QApaña1) (ver Figura 10-38a). La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Tetragonopterus* cf. *argenteus* "mojarra" (orden Characiformes) registrada en los puntos de monitoreo QChue1, QChue2, QUkun1 y QApaña1.

807. El número de individuos (abundancia) total acumulado fue de 113 individuos, variando desde tres individuos (punto de monitoreo QChue2) hasta 26 individuos (punto de monitoreo QUkun1). El orden con mayor abundancia fue Characiformes con 108 individuos, seguido del orden Perciformes con cinco individuos (ver Figura 10-38b). La especie de mayor abundancia fue *Tetragonopterus* cf. *argenteus* "mojarra" (orden Characiformes) con 28 individuos, registrándose su mayor abundancia en el punto de monitoreo QUkun1.

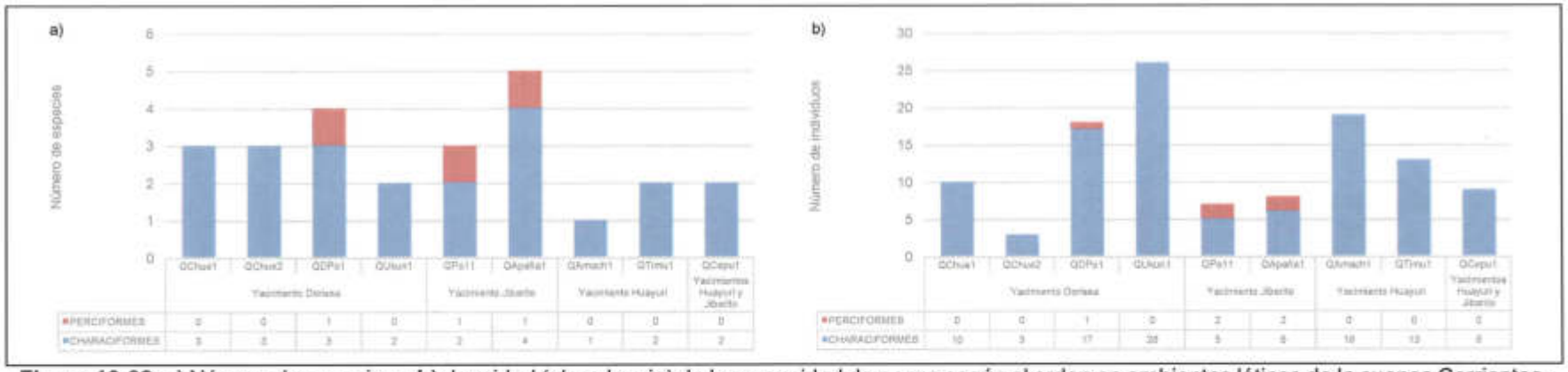


Figura 10-38. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de peces según el orden en ambientes lóticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

c.2. Diversidad alfa y beta

808. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde una especie efectiva (punto de monitoreo QAmach1) hasta 3,36 especies efectivas (punto de monitoreo QApaña1). El número de Hill N2 varió desde una especie efectiva (punto de monitoreo QAmach1) hasta tres especies efectivas (punto de monitoreo QChue2). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,24 (punto de monitoreo QUkun1) demostrando una baja uniformidad (o regularidad) de individuos distribuidos por especie, hasta 1,00 (puntos de monitoreo QChue2 y QTimu1), donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. El punto de monitoreo QAmach1 no obtuvo ningún valor de equidad debido a que solo se registró una sola especie. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso del punto de monitoreo QUkun1, donde *Tetragonopterus cf. argenteus* "mojarra" (orden Characiformes) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-39a).

809. La evaluación de parámetros comunitarios conformó un conglomerado con una similitud mayor al 50%, conformado por los puntos de monitoreo QPo11 y QTimu1, teniendo como principal especie en común a CHARACIDAE ND1 "carácido" (especie no determinada de la familia Characidae, orden Characiformes) (ver Figura 10-39b).

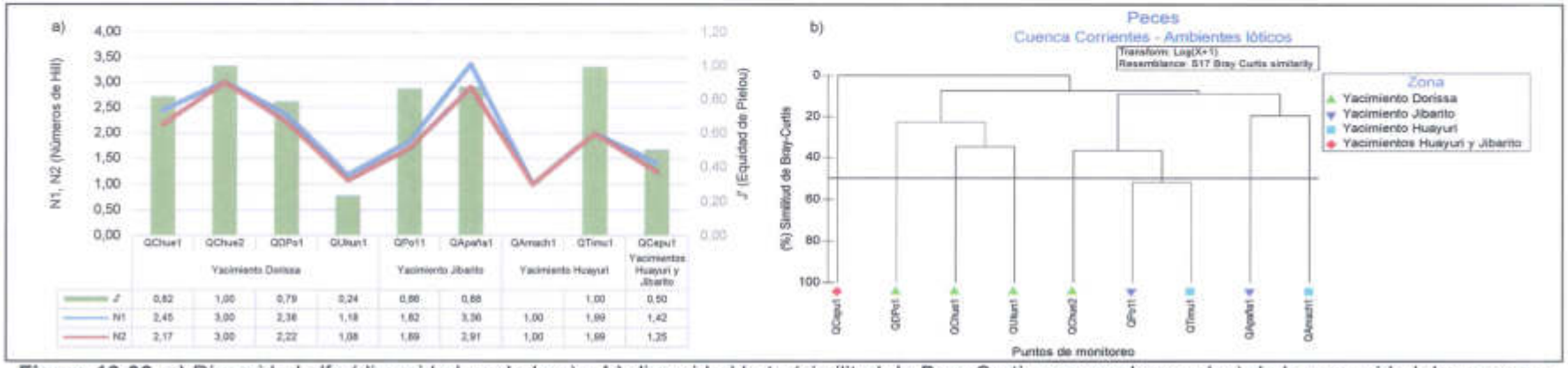


Figura 10-39. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de peces en ambientes lóticos de la cuenca Corrientes, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

10.3.1.3. Cuenca Medio Alto Tigre

10.3.1.3.1. Puntos de monitoreo en ambientes lénticos

810. Se realizó el muestreo de la comunidad del plancton (fitoplancton y zooplancton), macroinvertberados bentonicos y peces en cinco puntos de monitoreo correspondientes a las cochas Auca (CAuca1), Camiloyacu (CCami1), Montano (CMont1), Sol Sol (CSol1) y Tipishca (CTiph1). Se registró la comunidad del plancton en los cinco puntos de monitoreo, mientras que la comunidad de los macroinvertebrados bentónicosfueron registrados solo en cuatro puntos de monitoreo, con ausencia de organismos en la cocha Auca (CAuca1). Para la comunidad de peces, se tuvo éxito de colecta en los cinco puntos de monitoreo.

a. Plancton

a.1. Fitoplancton

a.1.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

811. La muestra estuvo representada por 38 especies (dos no determinadas), 26 familias, 18 órdenes y nueve clases, distribuidas en siete phyla: Euglenophyta con 10 especies; Bacillariophyta y Chlorophyta con ocho especies cada uno; Cyanobacteria con siete especies; Charophyta con tres especies; y finalmente Miozoa junto a Ochrophyta con una especie cada uno (ver Tabla A.3.3 del Anexo A.3).

812. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde nueve especies (puntos de monitoreo CEste1 y CMach1) hasta 15 especies (punto de monitoreo CHuar1) (ver Figura 10-40a). Las especies con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fueron dos; PERIDINIALES ND (especie no determinada del orden Peridiniales, phylum Miozoa) y Euglena sp. (phylum Euglenophyta), registrándose la primera especie en los puntos de monitoreo CEste1, CMesa1 y CHuar1 y la segunda especie en los puntos de monitoreo CEste1, CMach1 y CMesa1.

813. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 3 880 org/L, variando los valores de densidad desde 396 org/L (punto de monitoreo CEste1) hasta 2 417 org/L (punto de monitoreo CMesa1). El phylum con mayor densidad fue Bacillariophyta con 2 449 org/L, seguido del phylum Charophyta con 703 org/L, mientras que el phylum con menor abundancia fue Euglenophyta con 45 org/L (ver Figura 10-40b). La especie de mayor densidad fue *Frustulia* sp. con 1 797 org/L (phylum Bacillariophyta), siendo la especie más abundante en los puntos de monitoreo CMesa1 (cocha Mesa) y CHuar1 (cocha Huarashma). En el punto de monitoreo CEste1 (cocha Esteban) la especie más abundante fue *Crucigenia* sp. (phylum Chlorophyta) y en el punto de monitoreo CMach1 (cocha Machupicchu) fue *Closterium* sp. (pylum Charophyta).

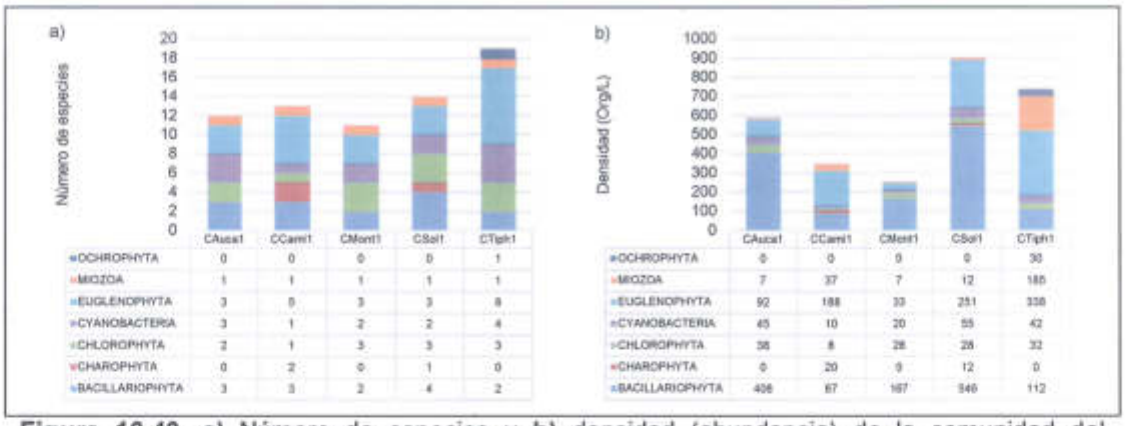


Figura 10-40. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del fitoplancton según el phylum en ambientes lénticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.1.2. Diversidad alfa y beta

814. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 4,68 especies efectivas (punto de monitoreo CMont1) hasta 12,07 especies efectivas (punto de monitoreo CTiph1). El número de Hill N2 varió desde 2,53 especies efectivas (punto de monitoreo CMont1) hasta 8,57 especies efectivas (punto de monitoreo CTiph1). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,61 (CSol1) demostrando una uniformidad (o regularidad) media de individuos distribuidos por especie, hasta 0,86 (punto de monitoreo CCami1) donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso del punto de mointoreo CSol1, donde Aulacoseira sp. fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-41a).

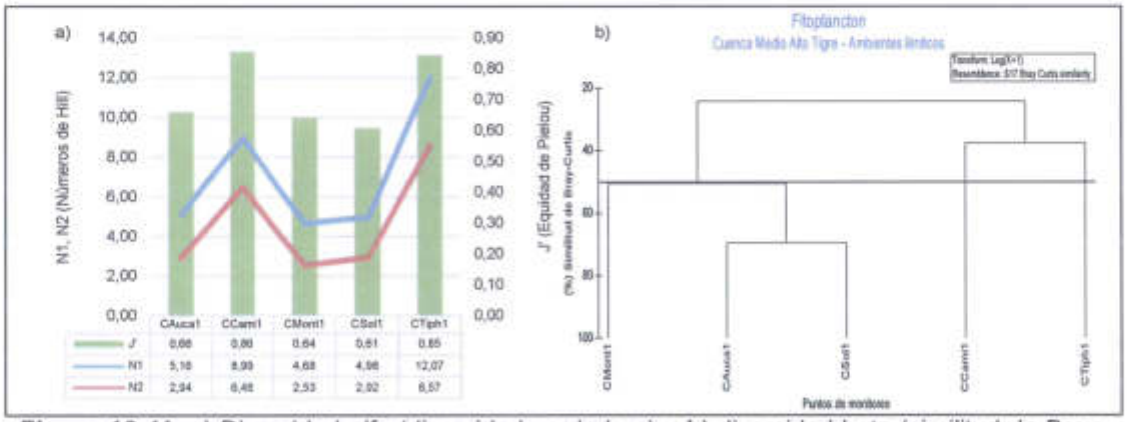


Figura 10-41. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del fitoplancton en ambientes lénticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

815. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar un conglomerado con una similitud mayor al 50%, la cual estuvo conformado por los puntos de monitoreo CAuca1 (cocha Auca), CSol1 (cocha Sol

Sol) y CMont1 (cocha Montano) teniendo como principal especie en común a Aulacoseira sp. (ver Figura 10-41b).

a.2. Zooplancton

a.2.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

816. La muestra estuvo representada por 19 especies (cinco no determinadas), 16 familias, nueves órdenes y seis clases, distribuidas en cuatro phyla: Rotifera con 10 especies, Arthropoda con siete especies y finalmente Ciliophora y Protozoa con una especie cada uno (ver Tabla A.3.6. del Anexo A.3.).

817. La riqueza de especies por puntos de monitoreo varió desde seis especies (punto CAuca1) hasta 10 especies (punto de monitoreo CTiph1) (ver Figura 10-42a). Las especies con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fueron MAXILLOPODA ND (especie no determinada de la clase Maxillopoda en estado larva nauplio, phylum Arthropoda) y *Polyarthra* sp. (phylum Rotifera) registradas en las cinco cochas evaluadas.

818. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 167,25 org/L, variando los valores de densidad desde 5,5 org/L (punto de monitoreo CCami1) hasta 105,63 org/L (punto de monitoreo CTiph1). El phylum con mayor densidad fue Arthropoda con 95,75 org/L, seguido del phylum Rotifera con 71 org/L, mientras que el phylum con menor abundancia fue Ciliophora con 0,13 org/L (ver Figura 10-42b).

819. La especie de mayor densidad fue MAXILLOPODA ND (especie no determinada de la clase Maxillopoda en estado larva nauplio, phylum Arthropoda) con 81,25 org/L, siendo la especie más abundante en el punto de monitoreo CTiph1 (cocha Tipishca). En los puntos de monitoreo CAuca1 (cocha Auca) y CCami1 (cocha Camiloyacu) la especie más abundante fue Polyarthra sp., en CMont1 (cocha Montano) fue DIPLOSTRACA ND (especie no determinada del orden Diplostraca, phylum Arthropoda) y en CSol1 (cocha Sol Sol) fue *Brachionus* sp. (phylum Rotifera).

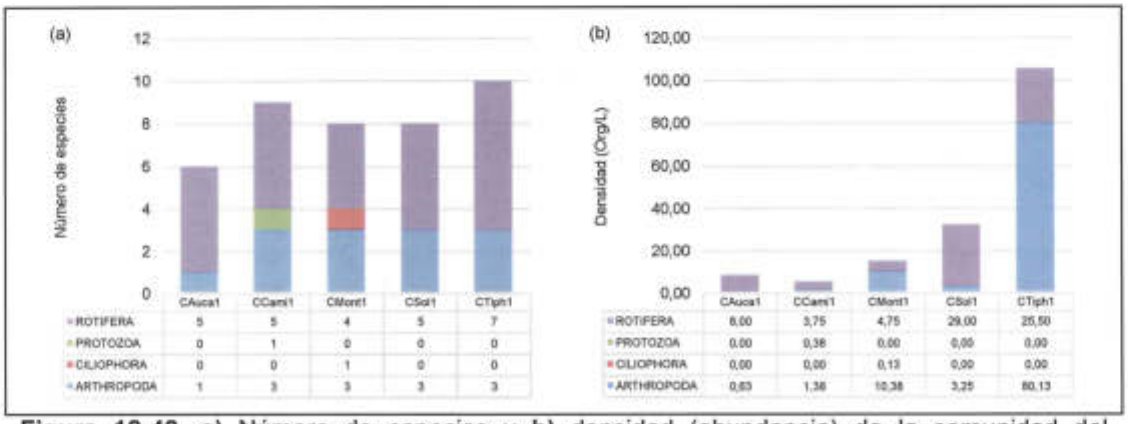


Figura 10-42. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del zooplancton según el phylum en ambientes lénticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.2.2. Diversidad alfa y beta

820. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 2,21 especies efectivas (punto de monitoreo CAuca1) hasta 6,17 especies efectivas (punto de monitoreo CCami1). El número de Hill N2 varió desde 1,55 especies efectivas (punto de monitoreo CAuca1) hasta 4,64 especies efectivas (punto de monitoreo CCami1). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,40 (punto de monitoreo CTiph1) demostrando una uniformidad (o regularidad) media de individuos distribuidos por especie, hasta 0,83 (punto de mointoreo CCami1) donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso del punto de monitoreo CTiph1, donde MAXILLOPODA ND (especie no determinada de la clase Maxillopoda en estado larva nauplio, phylum Arthropoda) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-43a).

821. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar dos conglomerados con una similitud mayor al 50%: el primer conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo CAuca1 (cocha Aucacocha) y CMont1 (cocha Montano) teniendo como principal especie en común a *Polyarthra* sp. (phylum Rotifera); mientras que el segundo conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo CSol1 (cocha Sol Sol) y CTiph1 (cocha Tipishca) teniendo como principal especie en común a *Polyarthra* sp. (phylum Rotifera) (ver Figura 10-43b).

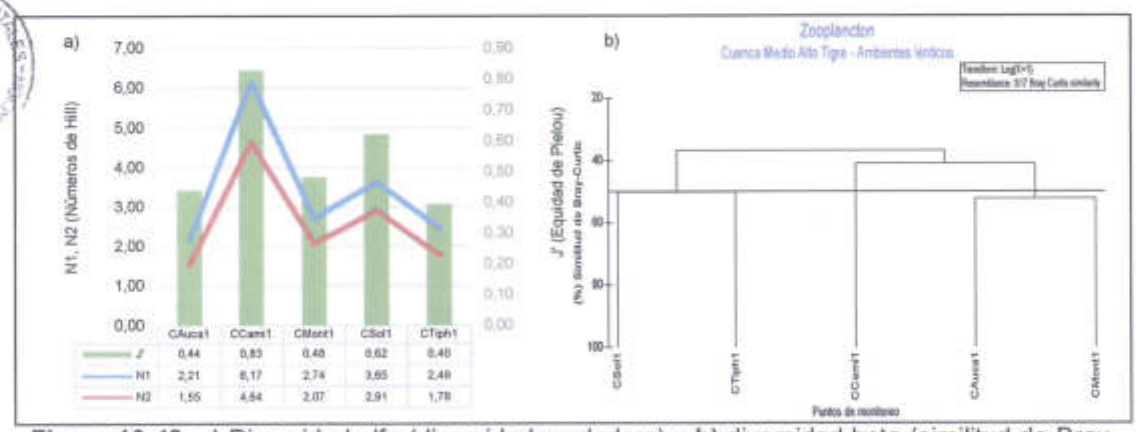


Figura 10-43. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del zooplancton en ambientes lénticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

b. Macroinvertebrados bentónicos

b.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

822. La muestra estuvo representada por 19 especies y 17 familias, distribuidas en ocho órdenes: Hemiptera y Diptera con cuatro especies cada uno; Ephemeroptera y Odonata con tres especies cada uno; Coleoptera con dos especies; y finalmente Basommatophora, Lepidoptera y Rhynchobdellida con una especie cada uno (ver Tabla A.3.18 del Anexo A.3.).

823. La riqueza de especies por puntos de monitoreo varió desde dos especies (punto de monitoreo CMont1) hasta nueve especies (punto de monitoreo CCami1) (ver Figura 10-44[a]). Es preciso indicar que en el punto CAuca1 no se registró ningún organismo. La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Cricotopus* sp. (orden Diptera) registrada en las cuatro cochas que registraron organismos (Camiloyacu, Montano, Sol Sol y Tipishca).

824. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 114 org/0,27m^2, variando los valores de densidad desde 7 org/0,27m^2 (punto de monitoreo CTiph1) hasta 53 org/0,27m^2 (punto de monitoreo CSol1). El orden con mayor densidad fue Diptera con 64 org/0,27m^2, seguido del orden Ephemeroptera con 32 org/0,27m^2, mientras que los ordenes con menor abundancia fueron Trichoptera, Lepidoptera y Rhynchibdellida con 1 org/0,27m^2 (ver Figura 10-44b). La especie de mayor densidad fue *Cricotopus* sp. (orden Diptera) con 61 org/0,27m^2, siendo la especie más abundante en las cinco cochas evaluadas.

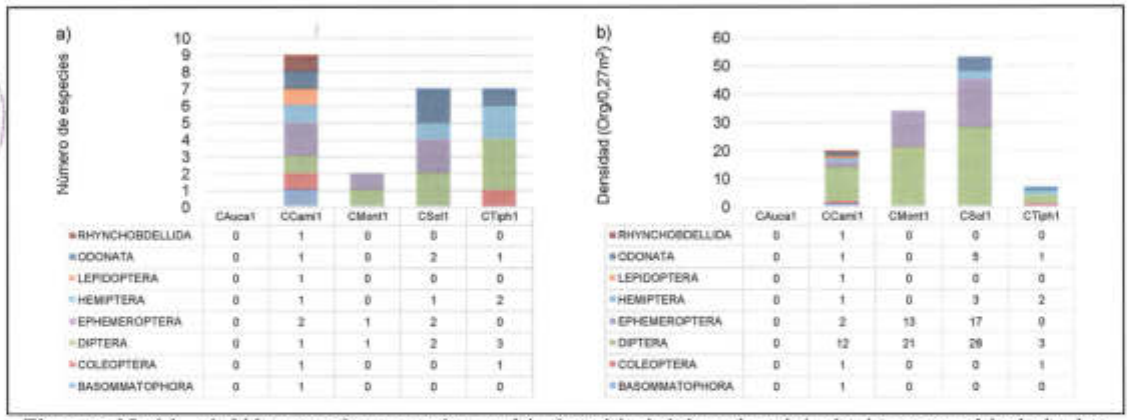


Figura 10-44. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos según el orden en ambientes lénticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

b.2. Diversidad alfa y beta

825. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 1,94 especies efectivas (punto de monitoreo CMont1) hasta 7,00 especies efectivas (punto demonitoreo CTiph1). El número de Hill N2 varió desde 1,90 especies efectivas (punto de monitoreo CMont1) hasta 7,00 especies efectivas (punto de monitoreo CTiph1). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,66 (punto de monitoreo CSol1) hasta 1,00 (punto de monitoreo CTiph1) indicando que los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-45a).

826. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar un conglomerado con una similitud menor al 50%, el cual estuvo conformado por los puntos de monitoreo CCami1 (cocha Camiloyacu) y CMont1 (cocha Montano) teniendo como principal especie en común a Cricotopus sp. (orden Diptera) (ver Figura 10-45b).

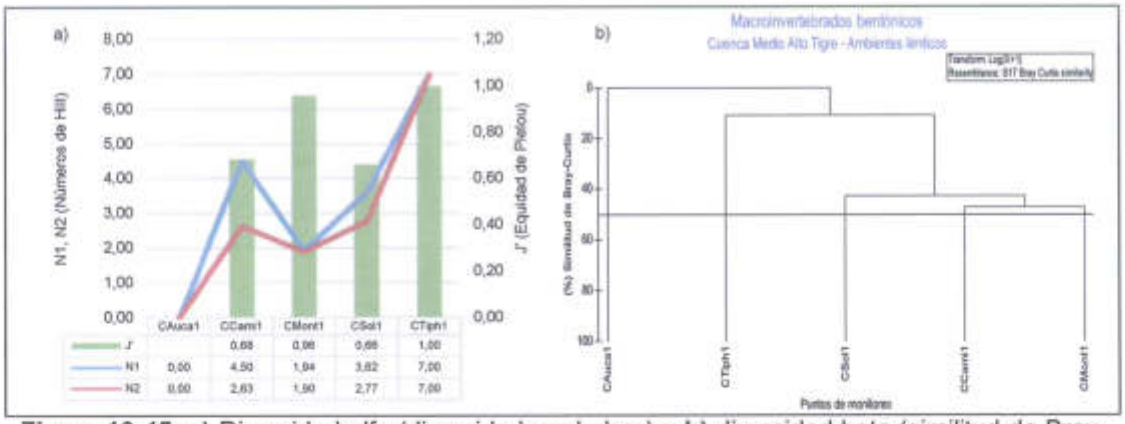


Figura 10-45. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos en ambientes lénticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

c. Peces

c.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

827. Se tuvo éxito de colecta de peces utilizando redes de espera en los cinco puntos de monitoreo correspondientes a las cochas Auca (CAuca1), Camiloyacu (CCami1), Montano (CMont1), Sol Sol (CSol1) y Tipishca (CTiph1). La colecta estuvo representada por 34 especies y 17 familias, distribuidas en seis órdenes: Characiformes con 16 especies; Siluriformes con nueve especies; Perciformes con cuatro especies; Gymnotiformes y Pleuronectiformes con dos especies cada uno; y finalmente Myliobatiformes con una especie (ver Tabla A.3.24 del Anexo A.3.).

828. La riqueza de especies por puntos de monitoreo varió desde cuatro especies (puntos de monitoreo CAuca1 y CSol1) hasta 17 especies (punto de monitoreo CMont1) (ver Figura 10-46a). La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Spatuloricaria* sp. "carachama" (orden Siluriformes) registrada en en los puntos de monitoreo CMont1, CSol1 y CTiph1.

829. El número de individuos (abundancia) total acumulado fue de 100 individuos, variando desde cuatro individuos (punto de monitoreo CAuca1) hasta 35 individuos (punto de monitoreo CTiph1). El orden con mayor abundancia fue Characiformes con 62 individuos, seguido del orden Siluriformes con 15 individuos, mientras que los órdenes con menor abundancia fueron Myliobatiformes y Pleuronectiformes con dos individuos cada uno (ver Figura 10-46b). La especie de mayor abundancia fue *Steindachnerina* sp. "chio chio" (orden Characiformes) con 33 individuos, siendo la especie más abundante en el punto de monitoreo CCami1.

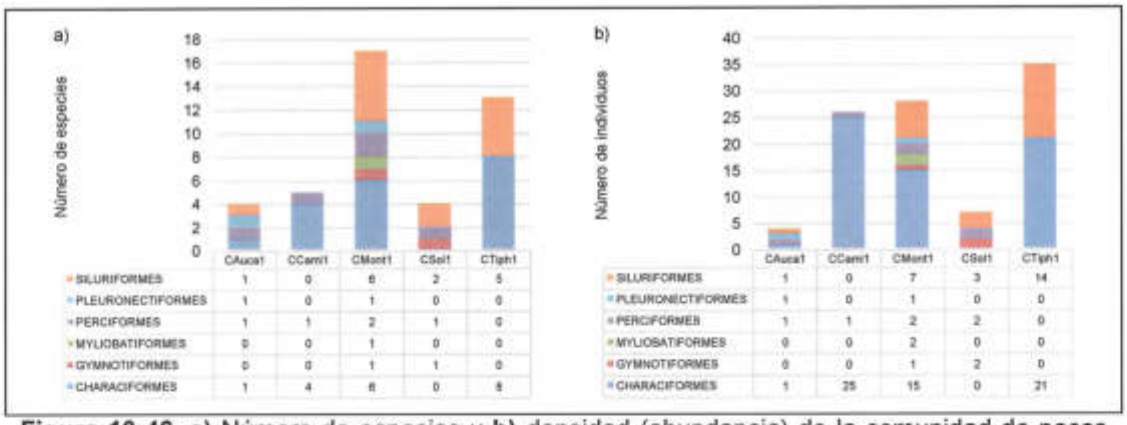


Figura 10-46. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de peces según el orden en ambientes lénticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

c.2. Diversidad alfa y beta

830. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 1,90 especies efectivas (punto de monitoreo CCami1) hasta 13,58 especies efectivas (punto de monitoreo CMont1). El número de Hill N2 varió desde 1,39 especies efectivas (punto de monitoreo CCami1) hasta 10,59 especies efectivas (punto de monitoreo CMont1). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,40 (punto de monitoreo CCami1) demostrando una uniformidad (o regularidad) media de individuos distribuidos por especie, hasta 1,00 (punto de monitoreo CAuca1) donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso del punto de monitoreo CShiru1, donde *Steindachnerina* sp. "chio chio" (orden Characiformes) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-47a).

831. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar dos conglomerados con una similitud menor al 50%: el primer conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo CAuca1 y CMont1, teniendo como principales especies en común a *Plagioscion squamosissimus* "corvina" (orden Perciformes) y *Megalodoras uranoscopus* "cahuara" (orden Siluriformes); mientras que el segundo conglomerado estuvo conformado por los puntos CCami1 y CTiph1, teniendo como principal especie en común a *Steindachnerina* sp. "chio chio" (orden Characiformes) (ver Figura 10-47b).

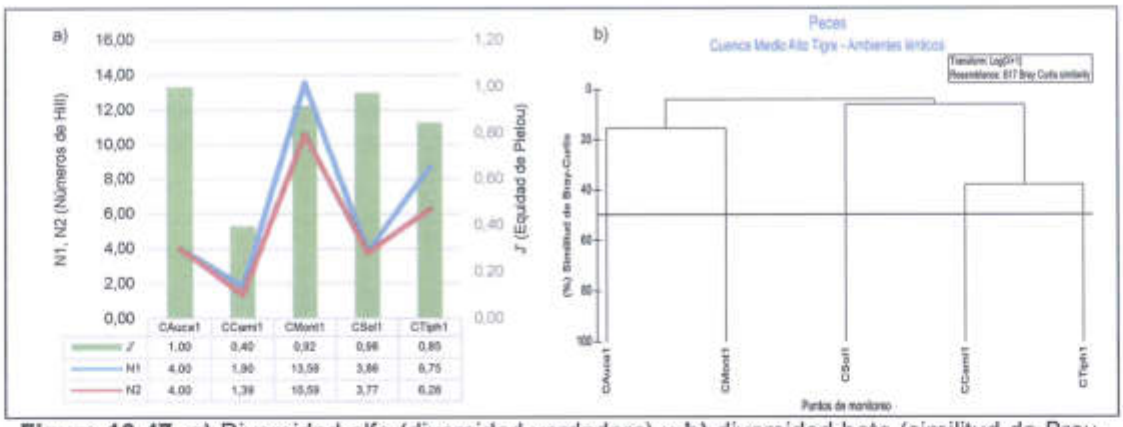


Figura 10-47. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de peces en ambientes lénticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

10.3.1.3.2. Puntos de monitoreo en ambientes lóticos

832. Se realizó el muestreo de la comunidad del perifiton (microalgas y microorganismos) en 24 puntos de monitoreo. Se registraron microalgas en los 24 puntos de monitoreo y microorganismos solo en 12 puntos de monitoreo. La comunidad de macroinvertebrados bentónicos fue evaluada en 22 puntos de monitoreo, registrándose organismos de esta comunidad solo en 20 puntos de monitoreo. Para la comunidad de peces, la colecta se realizó en 14 puntos de monitoreo: QAfLi1 (quebrada afluente Limón), QCach1 (quebrada Cachiyacu), QCeme1 (quebrada Cementerio), QGrin1 (quebrada Gringoyacu), QManc1 (quebrada Manchari), QPied1 (quebrada Piedra Negra), QPied2 (quebrada Piedra Negra), QSanA1 (quebrada San Antonio), QSanB1 (quebrada Santa Bárbara), QLupu1 (quebrada Lupuna), RTigr1 (río Tigre), RTigr2 (río Tigre), RTigr5 (río Tigre) y QShiv1 (quebrada Shiviyacu).

a. Perifiton

a.1. Microalgas

a.1.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

833. La muestra estuvo representada por 184 especies, 58 familias, 27 órdenes y 11 clases, distribuidas en ocho phyla: Bacillariophyta con 95 especies; Cyanobacteria con 32 especies; Charophyta con 10 especies; Chlorophyta con ocho especies, Euglenozoa con tres especies; Ochrophyta y Ophiocytium con dos especies; y finalmente Rhodophyta con una especie (ver Tabla A.3.9 del Anexo A.3).

834. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde cuatro especies (punto de monitoreo Afloramiento 1) hasta 37 especies (punto de monitoreo QSanA1) (ver Figura 10-48a). La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Phormidium sp. 1* (phylum Cyanobacteria) registrada en 13 puntos de monitoreo.

835. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 1 113 733 org/cm^2, variando los valores de densidad desde 13 333 org/cm^2 (punto de monitoreo QPied1) hasta 88 267 org/L (punto de monitoreo QSanA1). El phylum con mayor densidad fue

Bacillariophyta con 457 333 org/cm², seguido del phylum Cyanobacteria con 292 000 org/cm², mientras que el phylum con menor abundancia fue Rhodophyta con 400 org/cm² (ver Figura 1048b). La especie de mayor densidad fue *Leptolyngbya* sp. 4 (phylum Cyanobacteria) con 42 667 org/cm², siendo la especie más abundante en los puntos de monitoreo QGrin1, QSanB1, RTigr5 y Afloramiento 2.

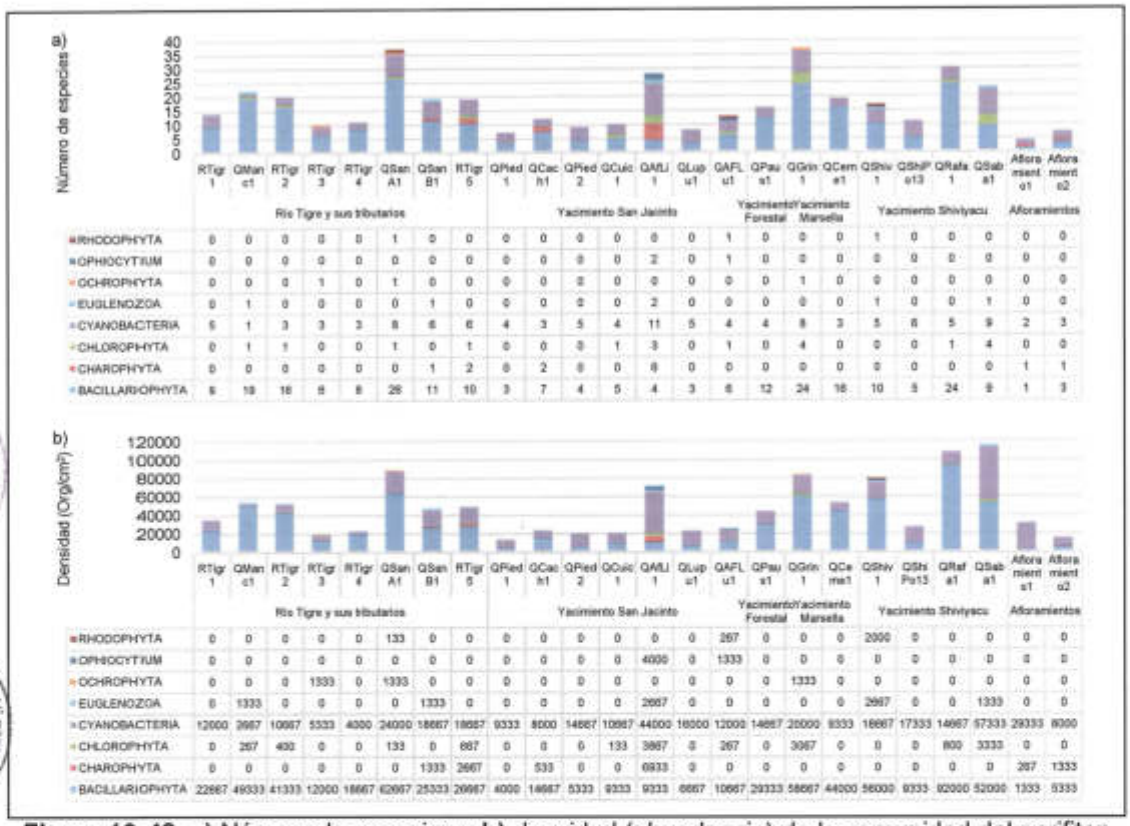


Figura 10-48. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del perifiton (microalgas) según el phylum en ambientes lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.1.2. Diversidad alfa y beta

836. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 1,97 especies efectivas (punto de monitoreo Afloramiento 1) hasta 30,79 especies efectivas (punto de monitoreo QGrin1). El número de Hill N2 varió desde 1,58 especies efectivas (punto de monitoreo Afloramiento 1) hasta 26,57 especies efectivas (punto de monitoreo QGrin1). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,49 (punto de monitoreo Afloramiento 1) demostrando una uniformidad (o regularidad) media de individuos distribuidos por especie, hasta 0,97 (punto de monitoreo RTigr3) donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-49a).

837. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar un conglomerado con una similitud mayor al 50% (aproximadamente al 70 %), conformado por los puntos de monitoreo QPied1 (quebrada Piedra Negra) y QPied2 (quebrada Piedra Negra) (ver Figura 10-49b).

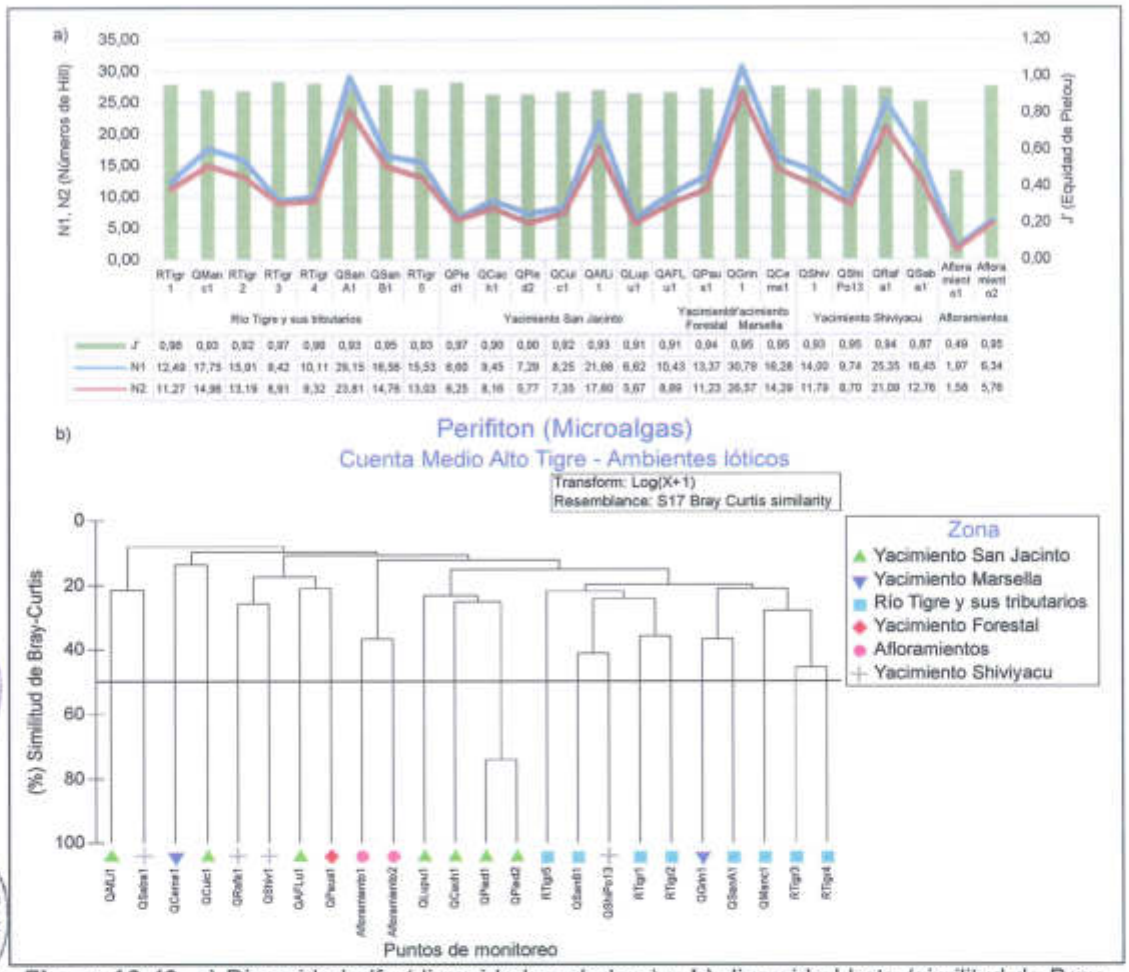


Figura 10-49. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del perifiton (microalgas) en ambientes lóticos de la cuenca Medio AltoTigre, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.2. Microorganismos

a.2.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

838. La colecta estuvo representada por 14 especies, siete familias, cuatro órdenes y cuatro clases, distribuidas en cuatro phyla: Cercozoa con cinco especies; Amoebozoa con tres especies; y finalmente Nematoda y Rotifera con una especie cada uno (ver Tabla A.3.12 del Anexo A.3).

839. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde una especie (puntos de monitoreo QAfLi1, QAFLu1, QCuic1 y RTigr4) hasta tres especies (puntos de monitoreo QSanB1 y RTigr3) (ver Figura 10-50[a]). Es preciso indicar que en los puntos QCeme1, QManc1, QPaus1, QPied1, QPied2, QSanA1, QLupu1, RTigr1, RTigr5, Afloramiento 1 y Afloramiento 2 no se registraron organismos. La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Trinema enchelys* (phylum Cercozoa) registrada en cinco puntos de monitoreo.

840. La densidad (abundancia) total de la colecta fue de 560 org/cm^2, variando los valores de densidad desde 13 org/cm^2 (puntos de monitoreo QAfLi1, QAFLu1 y RTigr4) hasta 67 org/cm^2 (punto de monitoreo QSanB1). El phylum con mayor densidad fue Cercozoa con 240 org/cm^2, seguido del phylum Amoebozoa con 40 org/cm^2 y de los phyla Nematoda y Rotifera con 13 org/cm^2 cada uno (ver Figura 10-50b). La especie de mayor densidad fue *Trinema enchelys (*phylum Cercozoa) con 160 org/cm^2, siendo la especie más abundante en los puntos de monitoreo QCash1, QCuic1, QGrin1, QSanB1 y RTigr2.

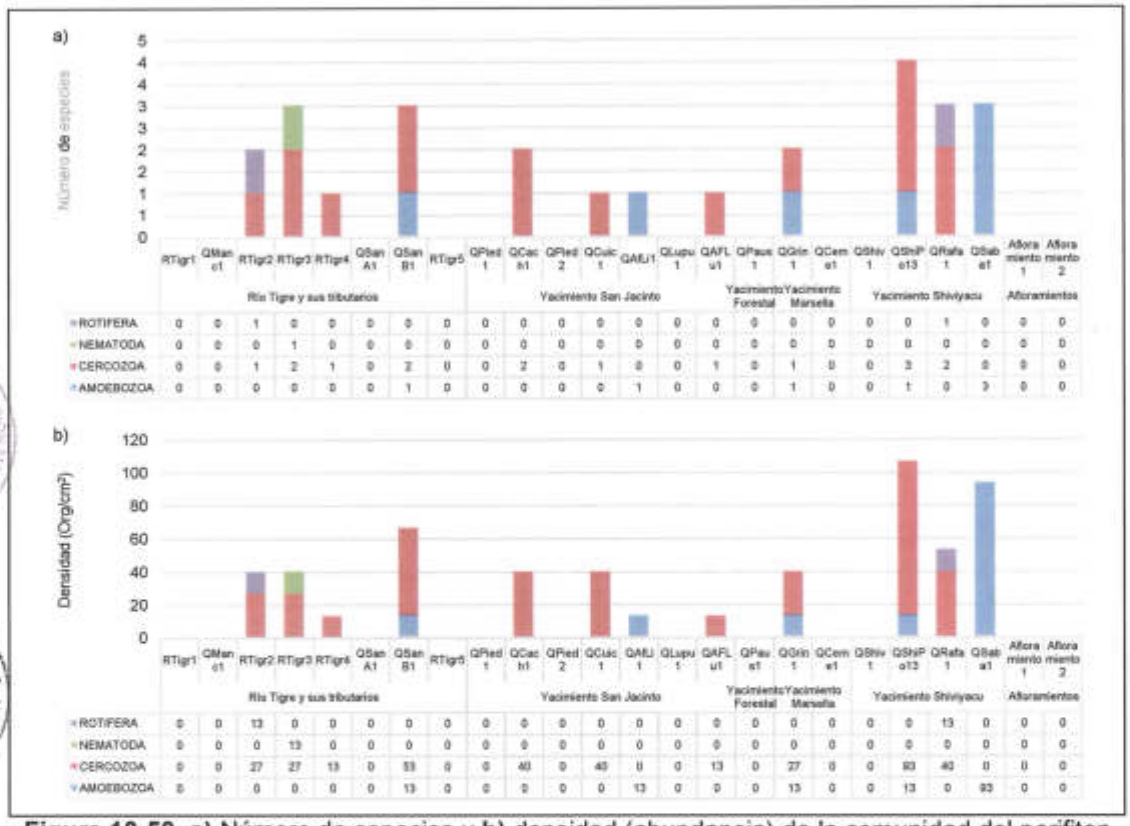


Figura 10-50. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del perifiton (microorganismos) según el phylum en ambientes lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.2.2. Diversidad alfa y beta

841. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde una especie efectiva (puntos de monitoreo RTigr4, QCuic1, QAAfLi1 y QAFLu1) hasta 3,35 especies efectivas (punto de monitoreo QShiPo13). El número de Hill N2 varió desde una especie efectiva (puntos de monitoreo RTigr4, QCuic1, QAfli1, QAflu1) hasta 6,68 especies efectivas (punto de monitoreo QRCH-02). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,86 (punto de monitoreo QSanB1) hasta 1,00 (punto de monitoreo RTigr3) indicando que los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Los puntos de monitoreo RTigr4, QCuic1, QAfLi1 y QAFLu1 no obtuvieron ningún valor de equidad debido a que solo registraron una sola especie. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-51a).

842. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar dos conglomerados con una similitud mayor al 50%: el primer conglomerado con aproximadamente 55 % de similitud estuvo conformado por los puntos de monitoreo QShiPo13 (quebrada Shiviyacu pozo 13) y QRafa1 (quebrada Rafaelyacu) teniendo como principales especies en común a *Euglypha brachiata* (phylum Cercozoa) y *Corythion* sp. (phylum Cercozoa); mientras que el segundo conglomerado con aproximadamente 70 % de similitud estuvo compuesto por los puntos QCach1 (Quebrada Cachiyacu) y QCuic1 (Quebrada Cuicayacu) teniendo como principal especi en común a *Trinema enchelys* (phylum Cercozoa) (ver Figura 10-51b).

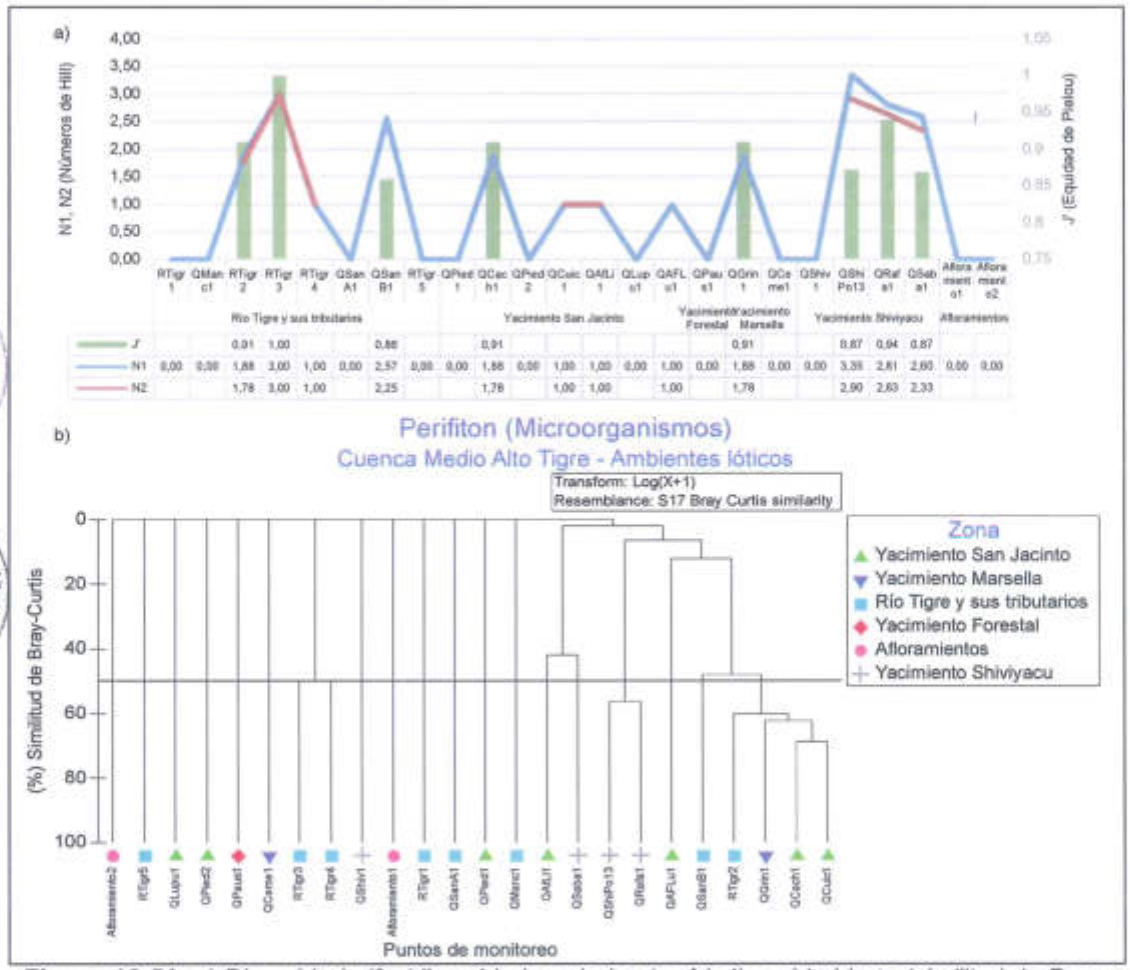


Figura 10-51. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del perifiton (microorganismos) en ambientes lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

b. Macroinvertebrados bentónicos

b.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

843. La colecta estuvo representada por 35 especies y 30 familias, distribuidas en 14 órdenes: Ephemeroptera y Diptera con seis especies cada uno; Coleoptera y Hemiptera con cuatro especies cada uno; Odonata con tres especies, Decapoda, Basommatophora y Trichoptera con dos especies cada uno; y finalmente Architaenioglossa, Lepidoptera, Opisthopora, Plecoptera, Rhynchobdellida y Veneroida con una especie cada uno (ver Tabla A.3.1 del Anexo A.3).

844. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde una especie (puntos de monitoreo QManc1 y RTigr2) hasta 12 especies (punto de monitoreo QLupu1). Es preciso indicar que en los puntos RTigr3 y QCash1 no se registraron organismos (ver Figura10-52a). Es preciso indicar que en los puntos RTigr3 y QCach1 no se registraron organismos.La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Cricotopus* (orden Diptera) registrada en 13 puntos de monitoreo (QAFLu1, QCeme1, QCuic1, QGrin1, QPaus1, QPied2, QSanA1, QLupu1, RTigr1, QSHiv1, QShiPo13, QRafa1 y QSaba1).

845. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 870 org/0,27m^2, variando los valores de densidad desde 1 org/0,27m^2 (punto de monitoreo RTigr2) hasta 253 org/0,27m^2 (punto de monitoreo QSaba1). El orden con mayor densidad fue Diptera con 430 org/0,27m^2, seguido del orden Ephemeroptera con 253 org/0,27m^2, mientras que los órdenes con menor abundancia fueron Architaenioglossa y Rhynchobdellida con 1 org/0,27m^2 cada uno (ver Figura10-52b). La especie de mayor densidad fue *Cricotopus* sp. (orden Diptera) con 376 org/0,27m^2, siendo la especie más abundante en los puntos de monitoreo QAFLu1, QPaus1, QSanA1, QSHiv1, QShiPo13, QRafa1 y QSaba1.

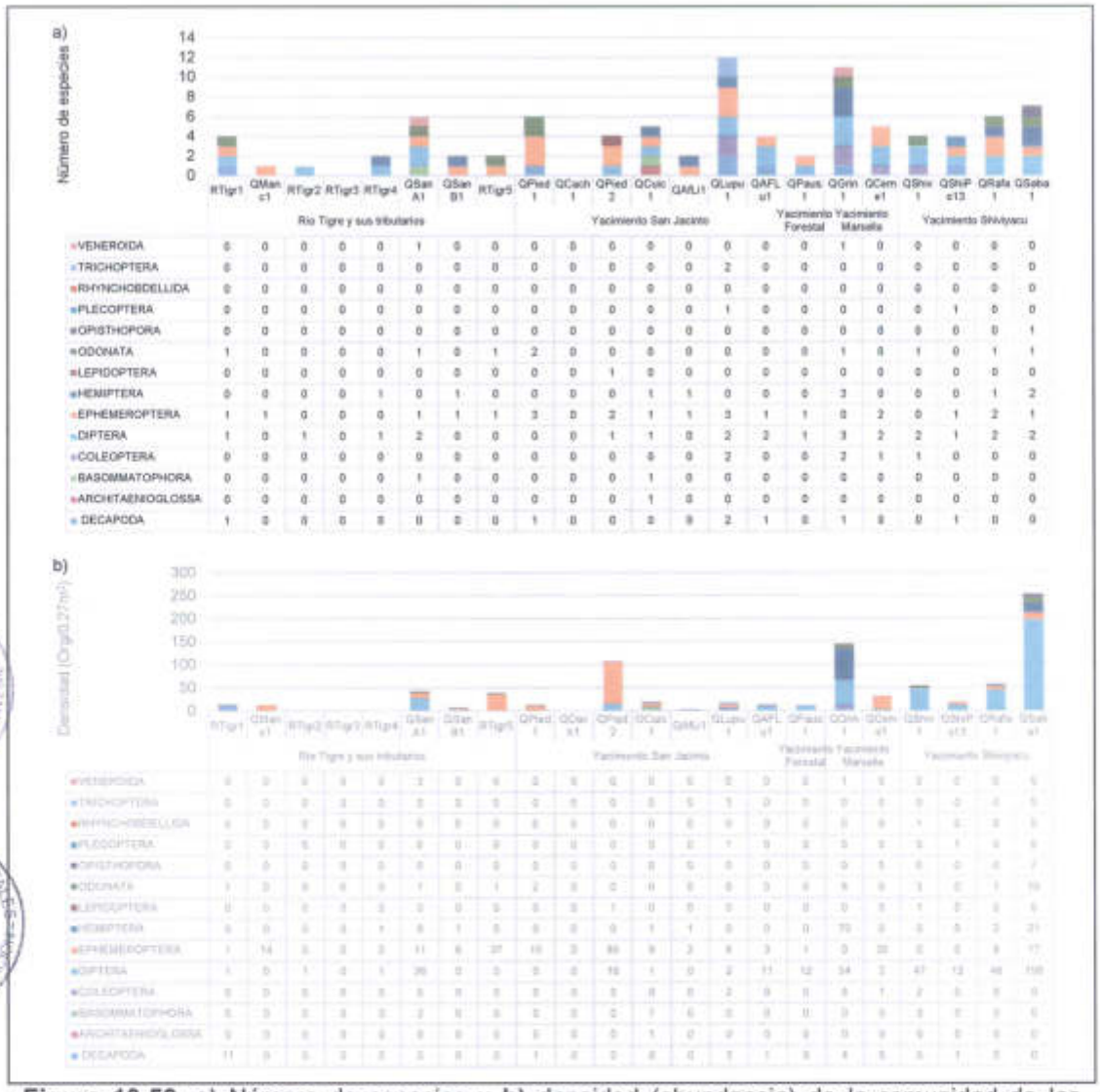


Figura 10-52. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos según el orden en ambientes lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

b.2. Diversidad alfa y beta

846. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde una especie efectiva (puntos de monitoreo QManc1 y RTigr2) hasta 9,32 especies efectivas (punto de monitoreo QLupu1). El número de Hill N2 varió desde una especie efectiva (puntos de monitoreo QManc1 y RTigr2) hasta 6,81 especies efectivas (punto de monitoreo QLupu1). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,18 (punto de monitoreo QPaus1) demostrando una baja uniformidad (o regularidad) de individuos distribuidos por especie, hasta 1,00 (punto de monitoreo RTigr4) donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Los puntos de monitoreo QManc1 y RTigr2 no obtuvieron ningún valor de equidad debido a que solo registraron una sola especie. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-53a).

847. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar cuatro conglomerados con una similitud mayor al 50%: el primer conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo QManc1 (quebrada Manchari) y RTigr5 (río Tigre) con una similitud del 78% aproximadamente; el segundo conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo QPaus1 (quebrada Paushiyacu) y QShiPo13 (quebrada Shiviyacu pozo 13) con una similitud cercana al 58%; el tercer conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo QCeme1 (Quebrada Cementerio) y QPied2 (Quebrada Piedra Negra) con una similitud aproximada de 62%; y por último el cuarto conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo QSanA1 (Quebrada San Antonio) y QRafa1 (Quebrada Rafaelyacu) (ver Figura 10-53b).

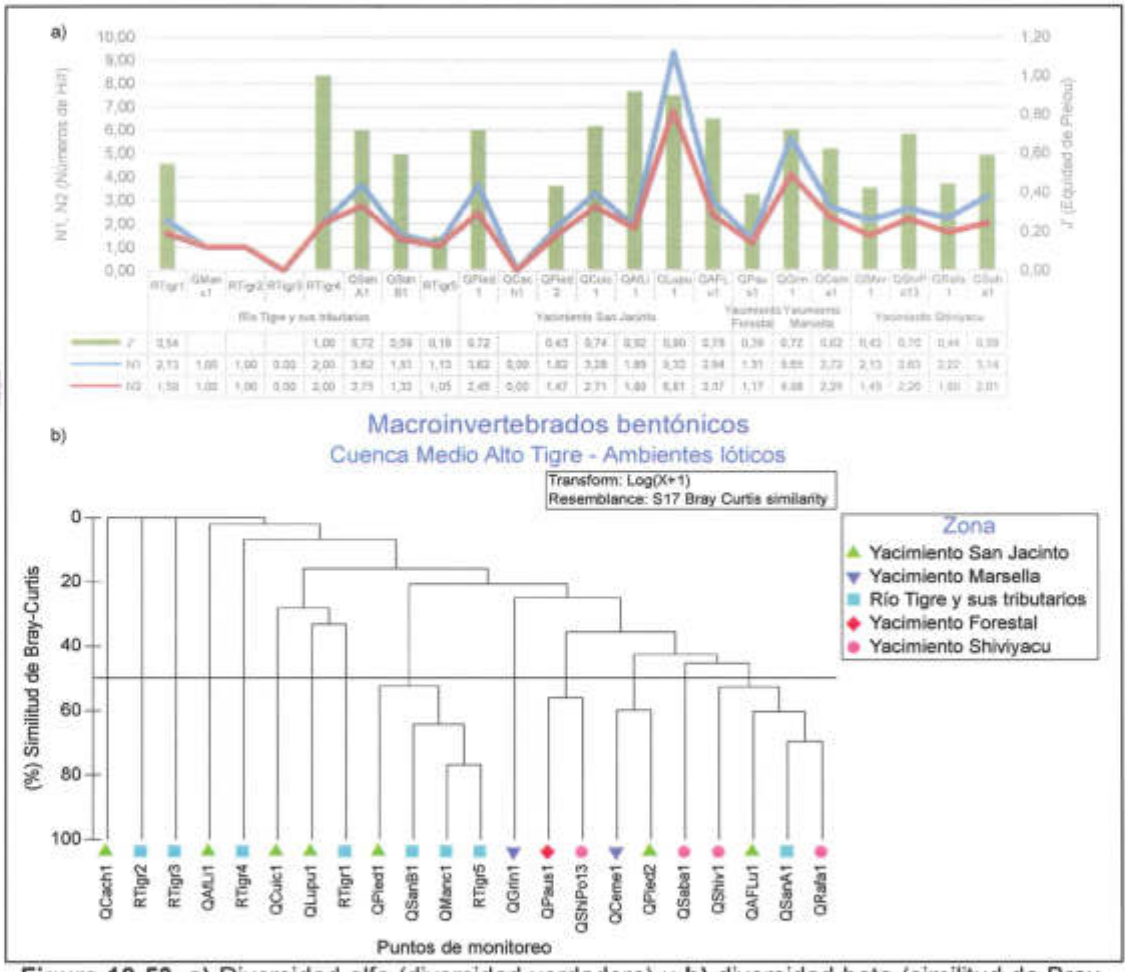


Figura 10-53. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos en ambientes lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

c. Peces

c.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

848. La colecta estuvo representada por 25 especies y 12 familias, distribuidas en cuatro órdenes: Characiformes con 14 especies, Siluriformes con nueve especies

y finalmente Perciformes y Batrachoidiformes con una especie cada uno (ver Tabla A.3.21 del Anexo A.3).

849. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde una especie (puntos de monitoreo QCach1 y QCeme1) hasta siete especies (punto de monitoreo QSanB1) (ver Figura 10-54a). La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Pimelodus* sp. "bagre" (orden Siluriformes) registrada en los puntos de monitoreo QCach1, QManc1, QPied2, QSanB1, RTigr1, RTigr2 y RTigr5.

850. El número de individuos (abundancia) total acumulado fue de 120 individuos, variando desde un individuo (punto de monitoreo QCeme1) hasta 45 individuos (punto de monitoreo QShiv1). El orden con mayor abundancia fue Characiformes con 82 individuos, seguido del orden Siluriformes con 36 individuos y finalmente delos órdenes Perciformes y Batrachoidiformes con con un) individuo cada uno (ver Figura 10-54b). La especie de mayor abundancia fue *Pimelodus* sp. "bagre" (orden Siluriformes) con 17 individuos, registrándose su mayor abundancia en QCach1.

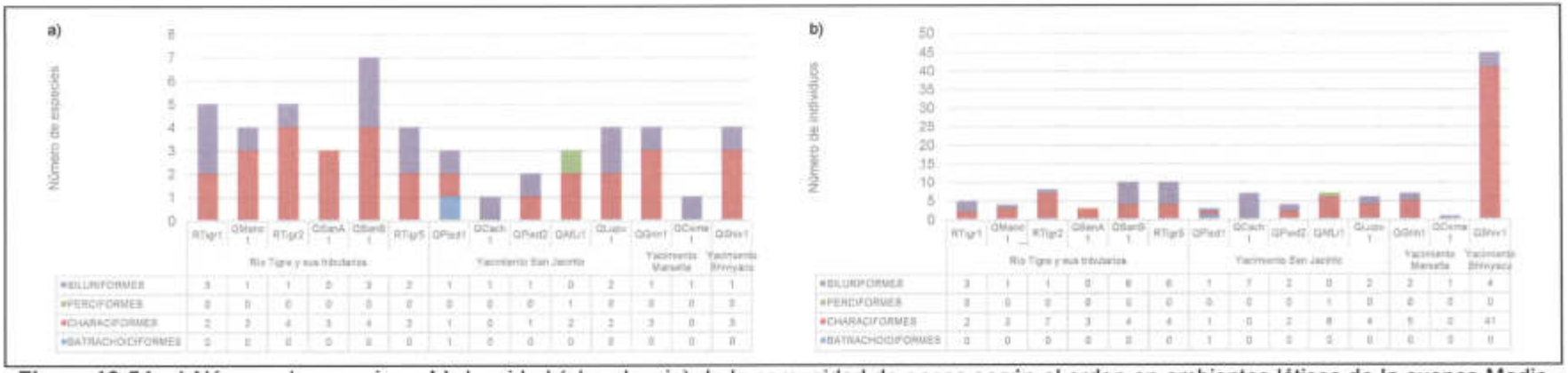


Figura 10-54. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de peces según el orden en ambientes lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

c.2. Diversidad alfa y beta

851. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde una especie efectiva (puntos de monitoreo QCeme1 y QCach1) hasta 6,26 especies efectivas (punto de monitoreo QSanB1). El número de Hill N2 varió desde una especie efectiva (puntos de monitoreo QCeme1 y QCach1) hasta 5,56 especies efectivas (punto de monitoreo QSanB1). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,46 (punto de monitoreo QShiv1) demostrando una uniformidad (o regularidad) media de individuos distribuidos por especie, hasta 1,00 (puntos de monitoreo RTigr1, QManc1, QSanA1, QPied1 y QPied2) donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie.

852. Los puntos de monitoreos QCach1 y QCeme1 no obtuvieron ningún valor de equidad debido a que solo registraron una sola especie.Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso del punto de monitoreo CShiru1, donde *Curimatopsis* sp. (orden Characiformes) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-55a).

853. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar tres conglomerados con una similitud mayor al 50%: el primer conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo QCach1 y QPied2 teniendo como principal especie en común a *Pimelodus* sp. "bagre" (orden Siluriformes); el segundo conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo QManc1 y RTigr2 teniendo como principales especies en común a *Triportheus angulatus* "sardina" (orden Characiformes), *Thoracocharax* sp. "machete" (orden Characiformes) y *Pimelodus* sp. "bagre" (orden Siluriformes); y por último el tercer conglomerado estuvo conformado por los puntos de monitoreo RTigr1 y RTigr5 teniendo como principales especies en común a *Thoracocharax* sp. "machete" (orden Characiformes) y *Pimelodus* sp. "bagre" (orden Siluriformes) (ver Figura 10-55b).

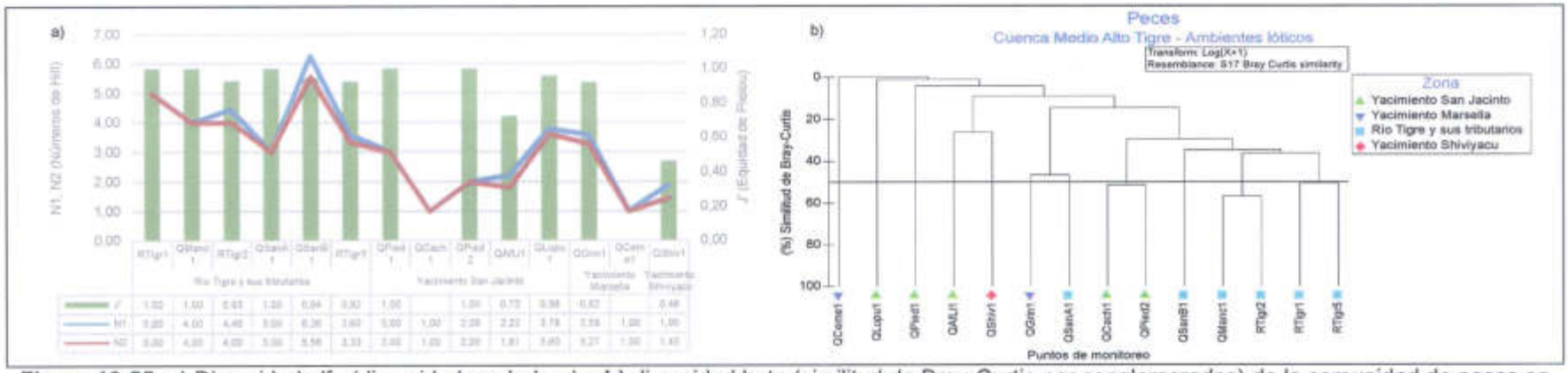


Figura 10-55. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de peces en ambientes lóticos de la cuenca Medio Alto Tigre, muestreo de marzo de 2016
Fuente: Elaboración propia.

10.3.1.4. Analisis de tejidos en peces

10.3.1.4.1. Metales totales en músculo de peces

854. Para determinar la presencia de metales totales en músculo de peces, se tomaron muestras de tres especies distintas: *Hoplias malabaricus* "fasaco" (en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre), *Plagioscion squamosissimus* "corvina" y *Ageneiosus* cf. *inermis* "bocón" (estas dos últimas especies en la Cuenca Medio Alto Tigre). Las concentraciones de metales totales reportados fueron comparadas con los límites máximos permisibles (LMP) señalados en el manual "Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola" del SANIPES (2010) y la "Norma general

para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos (CODEX STAN 193-1995)" del Programa conjunto FAO/OMS (2015).

855. El mercurio fue el único metal que excedió el límite recomendado en CHUAR-M1 (cuenca Corrientes) en *Hoplias malabaricus* "fasaco", CMONT1-M2 (cuenca Medio Alto Tigre) en *Plagioscion squamosissimus* "corvina" y CMONT1-M3 (cuenca Medio Alto Tigre) en *Ageneiosus* cf. *inermis* "bocón" (ver Tabla 10-59). Se referencia a los 13 metales totales analizados en la Tabla A.3.35 del Anexo A.3.

Tabla 10-59. Resultados de análisis para la presencia de metales totales en músculo de peces, muestreo de abril de 2016

Parámetro	Unidades	Rango	LMP	Cuenca Medio Pastaza				Cuenca Corrientes		Cuenca Medio Alto Tigre			
				QUSHP2-M1	QUSHP2-M2	QUSHP2-M3	QUSHP2-M4	CHUAR-M1	CHUAR-M2	CMONT1-M1	CMONT1-M2	CMONT1-M3	CAUCA1-M1
Arsénico Total	mg/kg	0,005 - 100	0,5*	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cadmio Total	mg/kg	0,01 - 100	0,05**	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Mercurio Total	mg/kg	0,005 - 100	0,5**	0,07	0,15	0,15	0,18	0,78	0,28	0,28	1,20	1,26	0,44
Plomo Total	mg/kg	0,05 - 100	0,3**	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Especie				*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Plagioscion squamosissimus* "corvina"	*Ageneiosus cf. inermis* "bocón"	*Plagioscion squamosissimus* "corvina

(*) Según la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA). 2009.
(**) Según Manual de Indicadores o Criterios Microbiológicos de Seguridad Alimentaria e Higiene para Alimentos y Piensos de Origen Pesquero y Acuícola. 2010.
LMP: Límite Máximo Permisible
: Concentración de metal que superó el LMP
Fuente: Elaboración propia.

10.3.1.4.2. Metales totales en hígado de peces

856. Para determinar la presencia de metales totales en hígado de peces, se tomaron muestras de una especie: *Hoplias malabaricus* "fasaco" (en las cuencas Medio Pastaza y Corrientes). Las concentraciones de metales totales reportados fueron comparadas con los límites máximos permisibles (LMP) señalados en el manual "Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola" del SANIPES (2010) y la "Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos (CODEX STAN 193-1995)" del Programa conjunto FAO/OMS (2015). El cadmio fue el único metal que excedió el límite recomendado en QUSHP2-H1 (cuenca Medio Pastaza) en *Hoplias malabaricus* "fasaco", QUSHP2-H2

(cuenca Medio Pastaza) en *Hoplias malabaricus* "fasaco", QUSHP2-H3 (cuenca Medio Pastaza) en *Hoplias malabaricus* "fasaco" y CHUAR-H1 (cuenca Corrientes) en *Hoplias malabaricus* "fasaco" (ver Tabla 10-60). Se referencia a los 13 metales totales analizados en la Tabla A.3.36 del Anexo A.3.

Tabla 10-60. Resultados de análisis para la presencia de metales totales en hígado de peces, muestreo de abril de 2016

Parámetro	Unidades	Rango	LMP	Cuenca Medio Pastaza			Cuenca Corrientes
				QUSHP2-H1	QUSHP2-H2	QUSHP2-H3	CHUAR-H1
Arsénico Total	mg/kg	0,005 - 100	1,5*	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cadmio Total	mg/kg	0,01 - 100	0,05**	0,39	0,53	0,29	0,28
Mercurio Total	mg/kg	0,005 - 100	0,5**	0,07	0,12	0,10	0,36
Plomo Total	mg/kg	0,05 - 100	0,3**	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Especie				*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"

(*) Según la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA). 2009.
(**) Según Manual de Indicadores o Criterios Microbiológicos de Seguridad Alimentaria e Higiene para Alimentos y Piensos de Origen Pesquero y Acuícola. 2010.
LMP: Límite Máximo Permisible
: Concentración de metal que superó el LMP
Fuente: Elaboración propia

10.3.1.4.3. Compuestos orgánicos en músculo de peces

857. Para determinar la presencia de HAP y HTP en músculo de peces, se tomaron muestras de músculo cuatro especies distintas: *Leporinus* cf. *friderici* (cuenca Medio Pastaza), *Hoplias malabaricus* "fasaco" (en las cuencas Medio Pastaza y Medio Alto Tigre), *Plagioscion squamosissimus* "corvina" y *Ageneiosus* cf. *inermis* "bocón" (estas dos últimas especies en la Cuenca Medio Alto Tigre).

858. En la cuenca Corrientes no se realizó el análisis de HAP, debido al poco peso que se obtuvo de músculo de pez (< 50 g), siendo insuficientes como peso mínimo para el método de detección del laboratorio acreditado por el INACAL[55]. Las concentraciones reportadas del HAP benzopireno que si se tomaron en las cuencas Medio Pastaza y Medio Alto Tigre, fueron comparadas con los límites máximos permisibles (LMP) señalados en el manual "Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola" del SANIPES (2010), sin embargo estas no llegaron al rango de detección del método (ver

[55] AGQ Perú S.A.C. Labs & Technological Services.

ver Tabla 10-61). De igual forma, ningúno de los tres tipos de HTP llegaron al rango de detección del método. Se referencia a los 11 tipos de HAP y tres tipos de HTP en la Tabla A.3.37 del Anexo A.3.

Tabla 10-61. Resultados de análisis para la presencia de benzopireno en músculo de peces, muestreo de abril de 2016

Parámetro	Unidades	Rango	LMP	Cuenca Medio PastazaPastaza											Cuenca Corrientes				Cuenca Medio Alto Tigre			
				QRCAP2-M1	QRCAP2-M2	CBOQUI1-M1	CBOQUI1-M2	QANAP1-M1	QANAP1-M2	QUSHP2-M1	QUSHP2-M2	QUSHP2-M3	QUSHP2-M4	QUSHP2-M5	CHUAR-M1	CHUAR-M2	CMESA-M1	CMESA-M2	CMONT1-M1	CMONT1-M2	CMONT1-M3	CAUCA1-M1
HTP	mg/kg	517 - 10 000	-	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517
Benzo [a] pireno (BaP)	mg/kg MS	0,06 - 10,0	2,0 *	-	-	< 0,06	< 0,06	< 0,06	-	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	-	-	-	-	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Especie				*Leporinus cf. Friderici*	*Leporinus cf. Friderici*	*Hoplias malabaricus*	*Hoplias malabaricus*	*Hoplias malabaricus*	*Hoplias malabaricus*	*Hoplias malabaricus*	*Hoplias malabaricus*	*Hoplias malabaricus*	*Hoplias malabaricus*	*Hoplias malabaricus*	*Hoplias malabaricus*	*Hoplias malabaricus*	*Hoplias malabaricus*	*Hoplias malabaricus*	*Hoplias malabaricus*	*Plagioscion squamosissimus*	*Ageneiosus cf. inermis*	*Plagioscion squamosissimus*

(*) Según Manual de Indicadores o Criterios Microbiológicos de Seguridad Alimentaria e Higiene para Alimentos y Piensos de Origen Pesquero y Acuícola. 2010.
LMP: Límite Máximo Permisible
Fuente: Elaboración propia

10.3.1.4.4. Compuestos orgánicos en hígado de peces

859. Solo se tomaron muestras para análisis de HTP y no para HAP, debido al poco peso que se obtuvo de hígado de pez (< 10 g), siendo insuficientes como peso mínimo para el método de detección del laboratorio acreditado por el INACAL[56]. Se tomaron muestras de músculo cuatro especies distintas: *Leporinus* cf. *friderici* (cuenca Medio Pastaza), *Hoplias malabaricus* "fasaco" (en las cuencas Medio Pastaza y Medio Alto Tigre), *Plagioscion squamosissimus* "corvina" y *Ageneiosus* cf. *inermis* "bocón" (estas dos últimas especies en la Cuenca Medio Alto Tigre). Ningúno de los tres tipos de HTP llegaron al rango de detección del método. Estos se pueden observar en la Tabla A.3.38 del Anexo A.3.

[56] AGQ Perú S.A.C. Labs & Technological Services.

10.3.2. Evaluación de junio de 2016

860. A continuación se presentan los resultados correspondientes a la evaluación de las comunidades hidrobiológicas realizada en junio de 2016. Estos resultados se encuentran divididos por cuencas hidrográficas y subdivididos por cochas (o lagunas amazónicas) correspondientes a cada unas de las cuencas.

10.3.2.1. Cuenca Medio Pastaza

10.3.2.1.1. Cocha Ushpayacu

861. Se realizó la colecta de muestras de la comunidad de perifiton (microalgas y microorganismos) en 30 puntos de monitoreo en la cocha Ushpayacu (Cushp-1 al CUshp-30). Además se realizó la colecta de muestras de peces en siete puntos de monitoreo, CUshp-RA1, CUshp-RE1, CUshp-RE2, CUshp-RE3, CUshp-RE4, CUshp-RE5 y CUshp-RE6 correspondientes a la cocha Ushpayacu.

a. Plancton

a.1. Fitoplancton

a.1.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

862. La muestra estuvo representada por 81 especies, 28 familias, 17 órdenes y siete clases, distribuidas en siete phyla: Charophyta con 34 especies; Bacillariophyta con 14 especies; Cyanobacteria con 11 especies; Euglenophyta con 11 especies; Chlorophyta con siete especies; Miozoa con tres especies; y finalmente Ochrophyta con una especie (ver Tabla A.3.25 del Anexo A.3).

863. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde 11 especies (punto de monitoreo CUshp-24) hasta 32 especies (punto de monitoreo CUshp-1) (ver Figura 10-56a). La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Oscillatoria* sp. (phylum Cyanobacteria) registrada en 29 puntos de monitoreo.

864. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 27 317 org/L, variando los valores de densidad desde 222 org/L (punto de monitoreo CUshp-4) hasta 8 451 org/L (punto CUshp-15). El phylum con mayor densidad fue Euglenophyta con 11 448 org/L, seguido del phylum Bacillariophyta con 6 562 org/L, mientras que el phylum con menor abundancia fue Ochrophyta con 11 org/L (ver Figura 10-56b). La especie de mayor densidad fue *Lepocinclis* sp. (phylum Euglenophyta) con 6 883 org/L presentando su mayor abundancia en el punto de monitoreo CUshp-15.

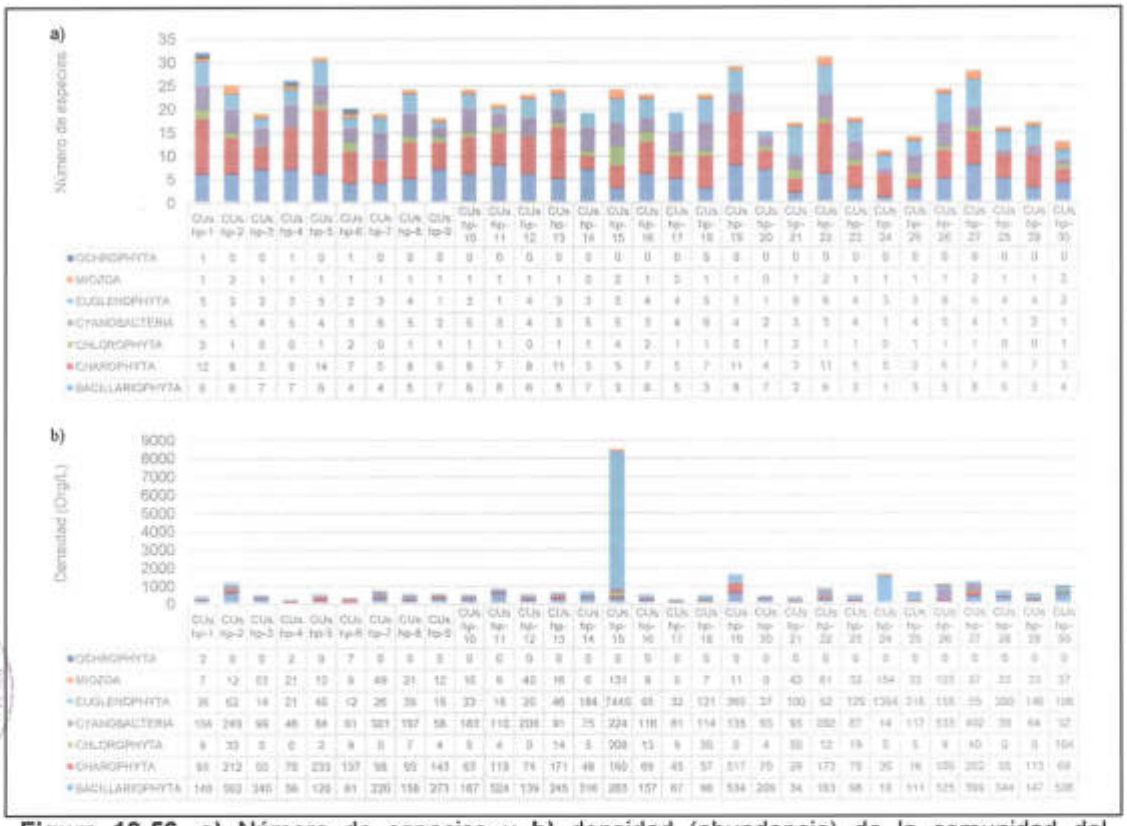


Figura 10-56. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del fitoplancton según el phylum en la cocha Ushpayacu (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.1.2. Diversidad alfa y beta

865. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 2,66 especies efectivas (punto de monitoreo CUshp-15) hasta 20,43 especies efectivas (punto de monitoreo CUshp-1). El número de Hill N2 varió desde 1,58 especies efectivas (punto de monitoreo CUshp-15) hasta 14,88 especies efectivas (punto de monitoreo CUshp-1). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,31 (punto de monitoreo CUshp-15) demostrando una baja uniformidad (o regularidad) de individuos distribuidos por especie, hasta 0,92 (puntos de monitoreo CUshp-4 y CUshp-17) donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso del punto de monitoreo CUshp-15, donde Lepocinclis sp. (phylum Miozoa) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-57a).

866. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar siete conglomerados con una similitud mayor al 50%: el primer conglomerado conformado por los puntos de monitoreo Cushp-23 y CUshp-25; el segundo conglomerado conformado por los puntos CUshp-9 y CUshp-11; el tercer conglomerado conformado por los puntos CUshp-28 y CUshp-29; el cuarto conglomerado conformado por los puntos CUshp-16 y CUshp-27; el quinto

conglomerado formado por los puntos CUshp-22 y CUshp-26; el sexto conglomerado formado por los puntos CUshp-4 y CUshp-5; y por último el séptimo conglomerado (de mayor similitud de especies) formado por los puntos CUshp-8 y CUshp-10 (ver Figura 10-57b).

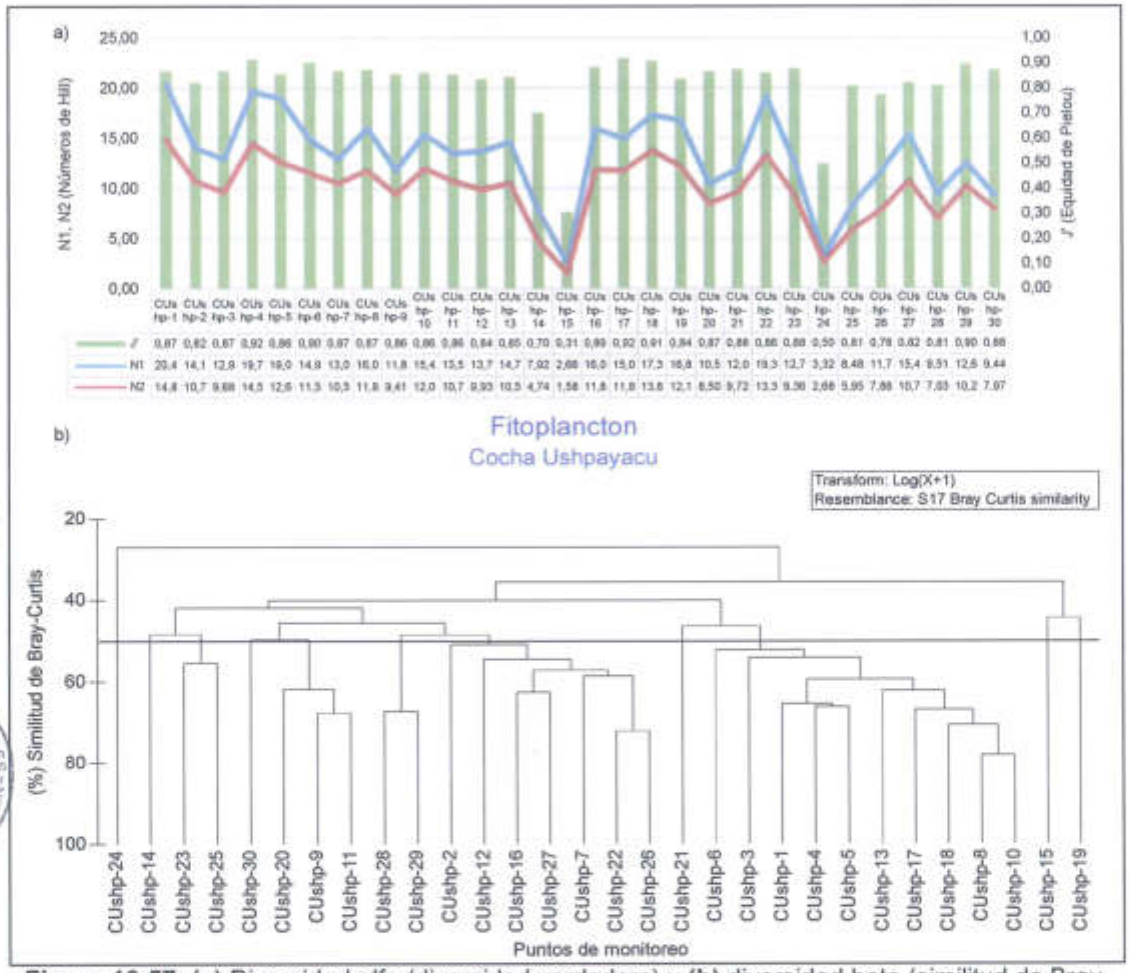


Figura 10-57. (a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **(b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del fitoplancton en la cocha Ushpayacu (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.2. Zooplancton

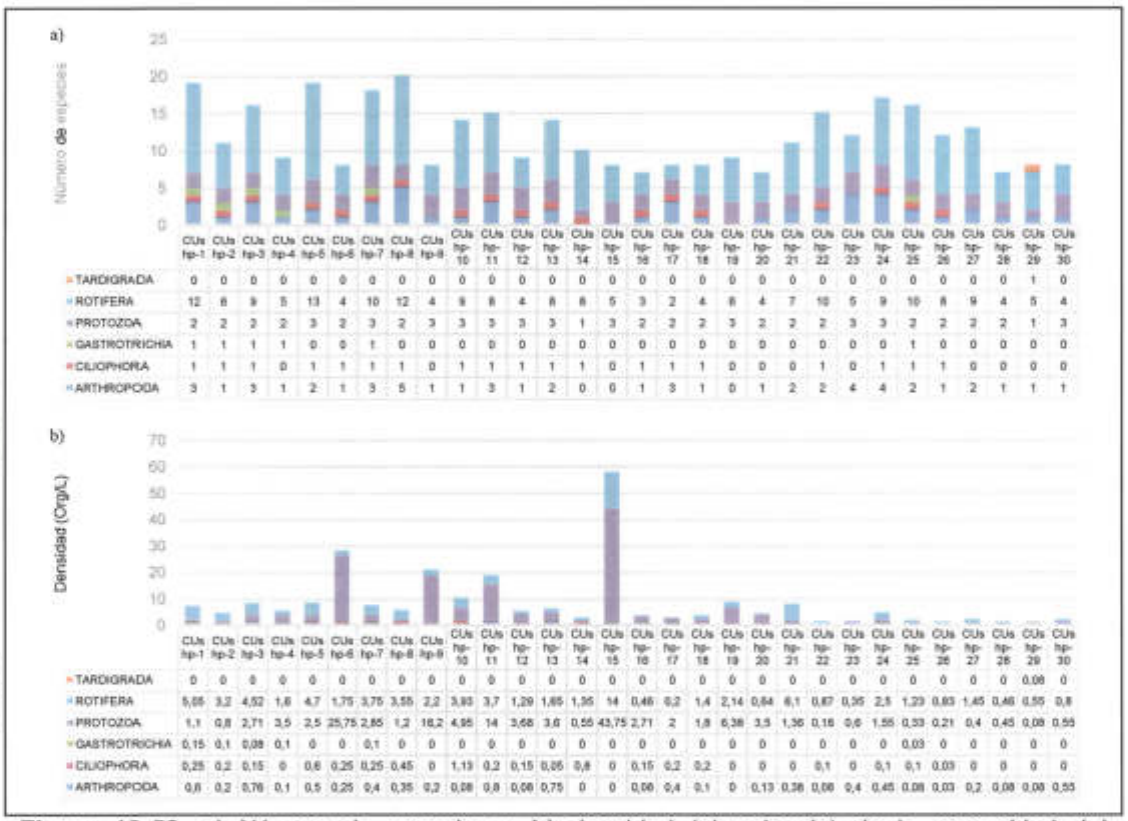
a.2.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

867. La muestra estuvo representada por 36 especies, 21 familias, 12 órdenes, y ocho clases, distribuidas en seis phyla: Rotifera con 22 especies; Arthropoda con ocho especies; Protozoa con tres especies especies; y finalmente Tardigrada, Ciliophora y Gastrotrichia con una especie cada uno (ver Tabla A.3.29 del Anexo A.3).

868. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde siete especies (puntos de monitoreo CUshpa-16, CUshpa-20 y CUshpa-28) hasta 20 especies (punto de monitoreo CUshpa-8) (ver Figura 10-58a). La especie con mayor

frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Euglypha* sp. (phylum Protozoa) registrada en los 30 puntos de monitoreo.

869. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 241,57 org/L, variando los valores de densidad desde 0,79 org/L (punto de monitoreo CUshp-29) hasta 57,75 org/L (punto de monitoreo CUshp-15). El phylum con mayor densidad fue Protozoa con 151,24 org/L, seguido del phylum Rotifera con 76,22 org/L, mientras que el phylum con menor abundancia fue Tardigrada con 0,08 org/L (ver Figura 10-58b). La especie de mayor densidad fue *Euglypha* sp. (phylum Protozoa) con 114,78 org/L, presentando su mayor abundancia en el punto de monitoreo CUshp-15.



a)	CUshp-1	CUshp-2	CUshp-3	CUshp-4	CUshp-5	CUshp-6	CUshp-7	CUshp-8	CUshp-9	CUshp-10	CUshp-11	CUshp-12	CUshp-13	CUshp-14	CUshp-15	CUshp-16	CUshp-17	CUshp-18	CUshp-19	CUshp-20	CUshp-21	CUshp-22	CUshp-23	CUshp-24	CUshp-25	CUshp-26	CUshp-27	CUshp-28	CUshp-29	CUshp-30
TARDIGRADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
ROTIFERA	12	8	9	5	13	4	10	12	4	9	8	4	8	6	5	3	2	4	6	4	7	10	5	9	10	8	9	4	5	4
PROTOZOA	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	1	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	3
GASTROTRICHIA	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
CILIOPHORA	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0
ARTHROPODA	3	1	3	1	2	1	3	5	1	1	3	1	2	0	0	1	3	1	0	1	2	2	4	4	2	1	2	1	1	1

b)	CUshp-1	CUshp-2	CUshp-3	CUshp-4	CUshp-5	CUshp-6	CUshp-7	CUshp-8	CUshp-9	CUshp-10	CUshp-11	CUshp-12	CUshp-13	CUshp-14	CUshp-15	CUshp-16	CUshp-17	CUshp-18	CUshp-19	CUshp-20	CUshp-21	CUshp-22	CUshp-23	CUshp-24	CUshp-25	CUshp-26	CUshp-27	CUshp-28	CUshp-29	CUshp-30
TARDIGRADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0
ROTIFERA	5,05	3,2	4,52	1,8	4,7	1,75	3,75	3,55	2,2	3,93	3,7	1,29	1,85	1,35	14	0,46	0,2	1,4	2,14	0,84	6,1	0,87	0,35	2,5	1,23	0,83	1,45	0,46	0,55	0,8
PROTOZOA	1,1	0,8	2,71	3,5	2,5	25,75	2,85	1,2	16,2	4,95	14	3,68	3,6	0,55	43,75	2,71	2	1,8	6,38	3,5	1,35	0,15	0,6	1,55	0,53	0,21	0,4	0,45	0,08	0,55
GASTROTRICHIA	0,15	0,1	0,08	0,1	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	0	0	0	0	0
CILIOPHORA	0,25	0,2	0,15	0	0,6	0,25	0,25	0,45	0	1,13	0,2	0,15	0,05	0,8	0	0,15	0,2	0,2	0	0	0	0,1	0	0,1	0,1	0,03	0	0	0	0
ARTHROPODA	0,8	0,2	0,76	0,1	0,5	0,25	0,4	0,35	0,2	0,08	0,8	0,08	0,75	0	0	0,08	0,4	0,1	0	0,13	0,38	0,08	0,4	0,45	0,08	0,03	0,2	0,08	0,08	0,55

Figura 10-58. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del zooplancton según el phylum en la cocha Ushpayacu (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.2.2. Diversidad alfa y beta

870. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 2,39 especies efectivas (punto de monitoreo CUshp-6) hasta 11,29 especies efectivas (punto de monitoreo CUshp-24). El número de Hill N2 varió desde 1,72 especies efectivas (punto de monitoreo CUshp-6) hasta 9,72 especies efectivas (punto de monitoreo CUshp-27). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,42 (punto de monitoreo CUshp-6) demostrando una uniformidad (o regularidad) media de individuos distribuidos por especie, hasta 0,95 (punto de monitoreo CUshp-29) donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso del punto de monitoreo CUshp-6,

donde Euglypha sp. (phylum Rotifera) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-59a).

871. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar ocho conglomerados con una similitud mayor al 50%: el primer conglomerado conformado por los puntos de monitoreo Cushp-28 y CUshp-29; el segundo conglomerado conformado por los puntos CUshp-16 y CUshp-20; el tercer conglomerado (de mayor similitud de especies) conformado por los puntos CUshp-6 y CUshp-9; el cuarto conglomerado conformado por los puntos CUshp-3 y CUshp-5; el quinto conglomerado formado por los puntos CUshp-7 y CUshp-8; el sexto conglomerado formado por los puntos CUshp-4 y CUshp-12; el séptimo conglomerado formado por los puntos CUshp-14 y CUshp-27; y por último el octavo conglomerado formado por los puntos CUshp-22 y CUshp-26 (ver Figura 10-59b).

Figura 10-59. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del zooplancton en la cocha Ushpayacu (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

b. Peces

b.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

872. Es necesario indicar que la colecta de peces en la cocha Ushpayacu se realizó mediante dos artes de pesca distintos. El primero de ellos se realizó mediante el arrastre con red en el punto CUshp-RA1, esto por la presencia de un caño donde discurría el agua a la cocha y presentaba orillas estables, facilitando el método de colecta. Cabe indicar que los individuos capturados en este punto no superaban los 10 cm de longitud total, siendo posible que esta zona brinde características para el desarrollo de alevines y juveniles de individuos de mayor tamaño registrados en la cocha como *Acestrorhynchus falcatus* "cachorro" y *Leporinus maculatus* "lisa", así como también para individuos de pequeño tamaño del género *Carnegiella* "hachitas" o pequeños carácidos del género *Astyanax* o *Moenkhausia*.

873. El segundo arte de pesca fue con redes de espera en los puntos CUshp-RE1, CUshp-RE2, CUshp-RE3, CUshp-RE4, CUshp-RE5 y CUshp-RE6 que se caracterizaron por no presentar orillas estables. En estos puntos se registraron individuos mayores a 10 cm de longitud total. La colecta estuvo representada por 14 especies y ocho familias, distribuidas en órdenes: Characiformes con 12 especies; y finalmente Perciformes y Siluriformes con una especie cada uno (ver Tabla A.3.33 del Anexo A.3).

874. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde una especie (punto de monitoreo CUshp-RE6, punto donde se utilizó res de espera) hasta nueve especies (punto de monitoreo CUshp-RA1, punto donde se utilizó red de arrastre) (ver Figura 10-60a). Es preciso indicar que en los puntos CUsphp-RE3 y CUsphp-RE4 no se colectaron individuos.La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Hoplias malabaricus* "fasaco" (orden Characiformes) en las cuatro cochas que registraron organismos (CUshp-RE1, CUshp-RE2, CUshp-RE5 y CUshp-RE6).

875. El número de individuos (abundancia) total acumulado fue de de 91 individuos, variando desde tres individuos (punto de monitoreo CUshp-RE5) hasta 63 individuos (punto de monitoreo CUshp-RA1). El orden con mayor abundancia fue Characiformes con 88 individuos, seguido del orden Perciformes con 2 individuos y del orden Siluriformes con 1 individuo (ver Figura 10-60b). La especie con mayor abundancia fue *Tetragonopterus argenteus* "mojarra" (orden Characiformes) con 22 individuos, siendo la especie más abundante en CUshp-RA1.

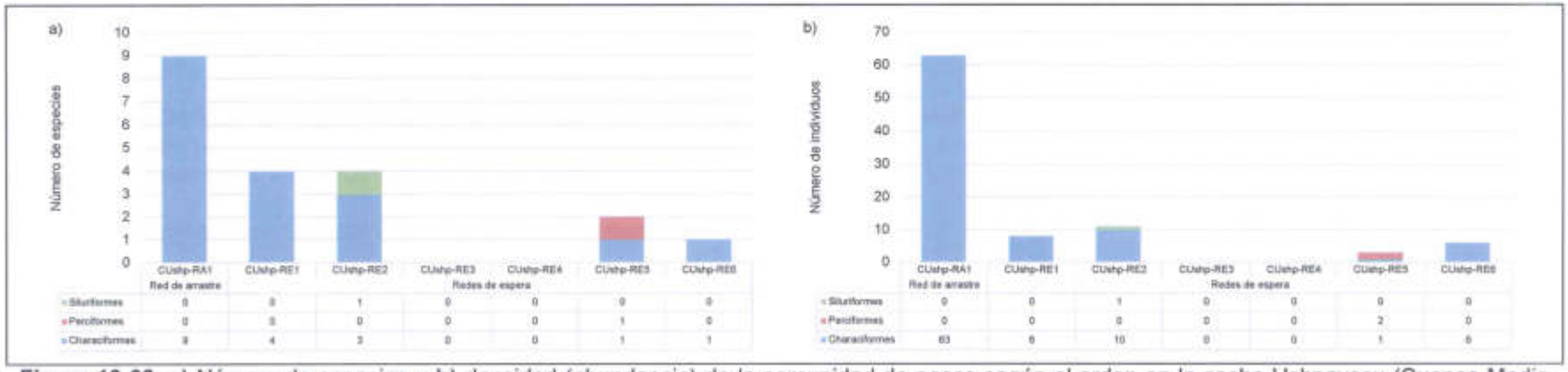


Figura 10-60. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de peces según el orden en la cocha Ushpayacu (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

b.2. Diversidad alfa y beta

876. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde una especie efectiva (punto de monitoreo CUshp-RE6) hasta 5,63 especies efectivas (punto de monitoreo CUshp-RA1). El número de Hill N2 varió desde una especie efectiva (puntos de monitoreo CUshp-RE36) hasta 4,56 especies efectivas (punto de monitoreo CUshp-RA1). Es preciso indicar que en los puntos QUshp-RE3 y QUshp-RE4 no se registraron organismos El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,75 (punto de monitoreo CUshp-RE2) hasta 0,95 (punto de monitoreo CUshp-RE1) indicando que los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. El punto de monitoreo CUshp-RE6 no obtuvo ningún valor de equidad debido a que solo registró una sola especie. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-61a).

877. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar un conglomerado con una similitud mayor al 50%, conformado por los puntos de monitoreo CUshp-RE6, CUshp-RE1 y CUshp-RE2, teniendo como principal especie en común a *Hoplias malabaricus* "fasaco" (orden Characiformes) (ver Figura 10-61b).

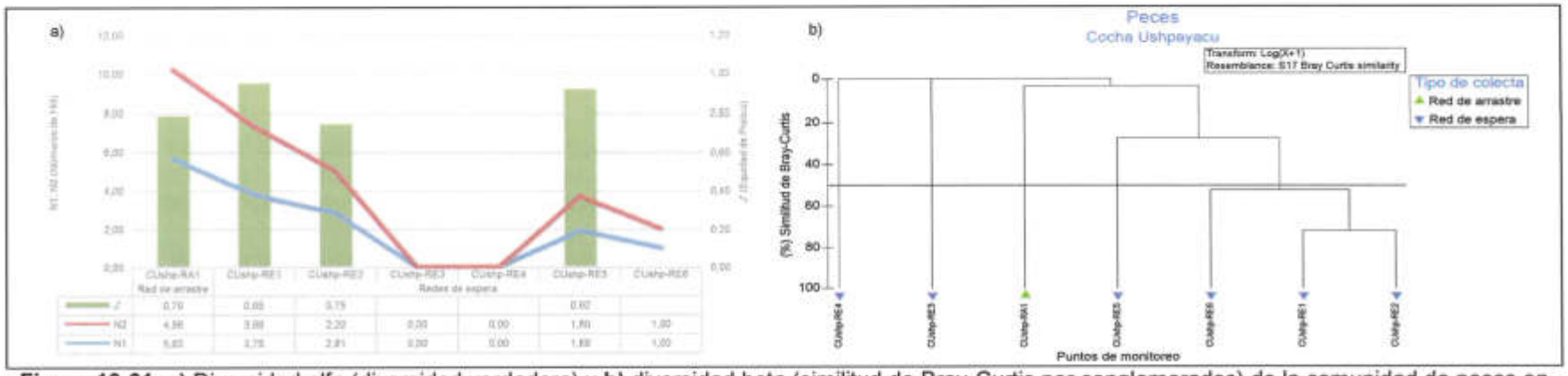


Figura 10-61. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de peces en la cocha Ushpayacu (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

10.3.2.1.2. Cocha Shirunchicocha

878. Se realizó la colecta de muestras de la comunidad de perifiton (microalgas y microorganismos) en 20 puntos de monitoreo todas correspondientes a la cocha Shirunchicocha (CShiru-1 al CShiru-20).

a. Plancton

a.1. Fitoplancton

a.1.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

879. La muestra estuvo representada por 56 especies, 22 familias, 12 órdenes y seis clases, distribuidas en seis phyla: Charophyta con 30 especies; Bacillariophyta con ocho especies; Euglenophyta con siete especies; Cyanobacteria con cinco especies; y finalmente Chlorophyta y Miozoa con tres especies cada uno (ver Tabla A.3.26 del Anexo A.3).

880. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde siete especies (punto de monitoreo Cshiru-1) hasta 32 especies (punto de monitoreo CShiru-11) (ver Figura 10-62a). Las especies con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fueron *Oscillatoria* sp. (phylum Cyanobacteria), *Trachelomonas hispida* (phylum Euglenophyta) y *Euglena* sp. (phylum Euglenophyta) registradas en 19 puntos de monitoreo.

881. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 39 122 org/L, variando los valores de densidad desde 773 org/L (punto de monitoreo CShiru-15) hasta 5 775 org/L (punto de monitoreo CShiru-1). El phylum con mayor densidad fue Euglenophyta con 15 661 org/L, seguido del phylum Bacillariophyta con 7 962 org/L, mientras que el phylum con menor abundancia fue Chlorophyta con 79 org/L (ver Figura 10-62b). La especie de mayor densidad fue *Parvodinium umbonatum* (phylum Miozoa) con 7 824 org/L presentando su mayor abundancia en el punto de monitoreo CShiru-1.

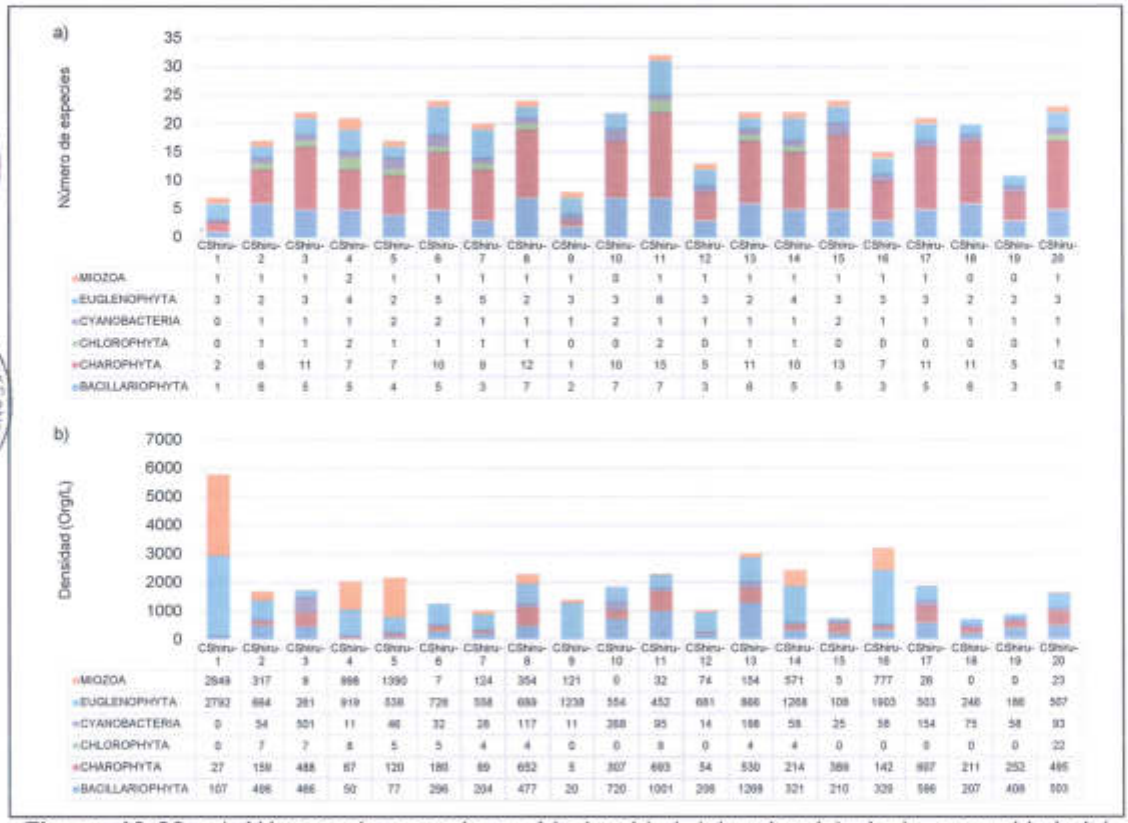


Figura 10-62. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del fitoplancton según el phylum en la cocha Shirunchicocha (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.1.2. Diversidad alfa y beta

882. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 3,04 especies efectivas (punto de monitoreo CShiru-9) hasta 16,80 especies efectivas (punto de monitoreo CShiru-11). El número de Hill N2 varió desde 2,27 especies efectivas (punto de monitoreo CShiru-5) hasta 12,39 especies efectivas (punto de monitoreo CShiru-17).

883. El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,46 (punto de monitoreo CShiru-5) demostrando una uniformidad (o regularidad) media de individuos distribuidos por especie, hasta 0,89 (puntos CShiru-17 y CShiru-19) donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso del punto de monitoreo CShiru-5, donde *Parvodinium umbonatum* (phylum Miozoa) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-63a).

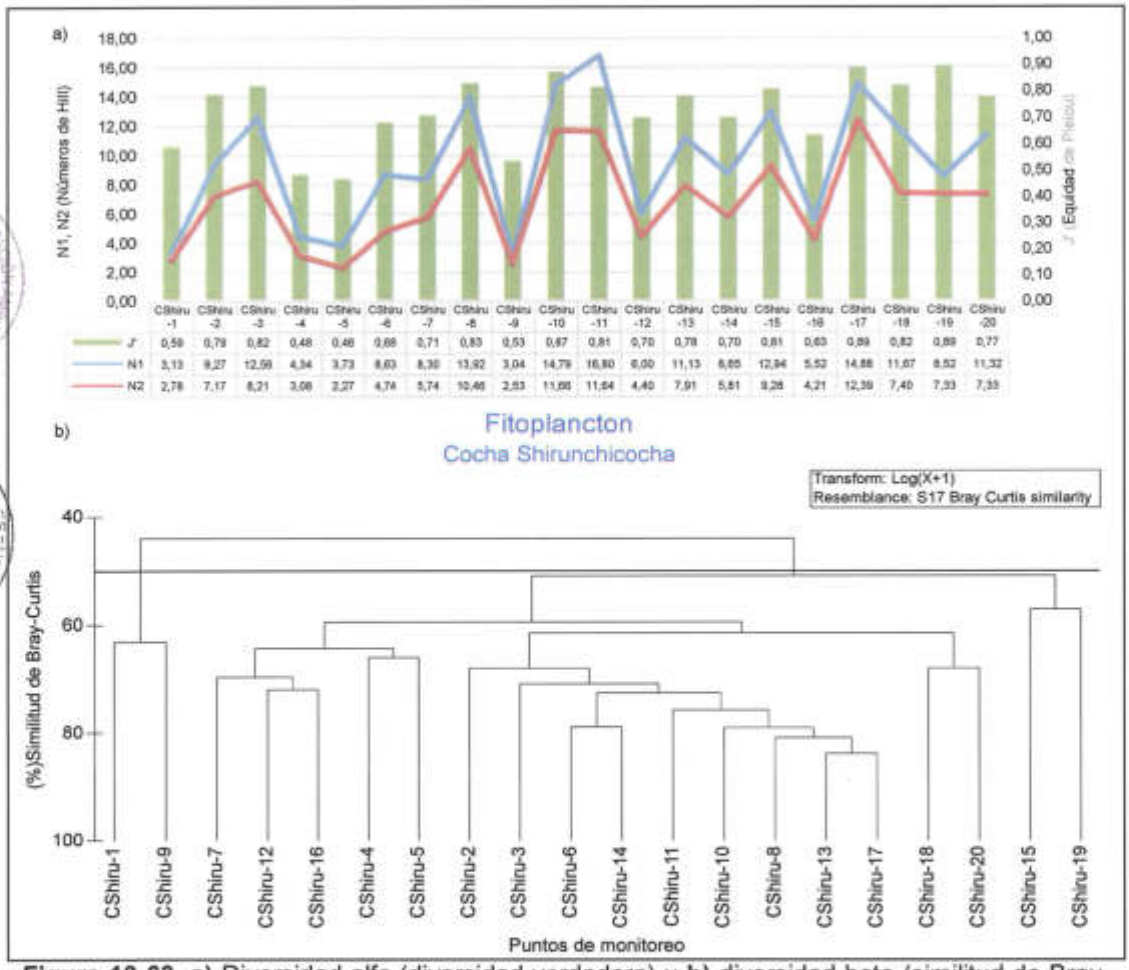


Figura 10-63. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del fitoplancton en la cocha Shirunchicocha (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

884. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar siete conglomerados con una similitud mayor al 50%: el primer conglomerado conformado por los puntos de monitoreo CShiru-1 y CShiru-9; el segundo conformado por los puntos CShiru-12 y CShiru-16; el tercer conglomerado conformado por los puntos CShiru-4 y CShiru-5; el cuarto conglomerado conformado por los puntos CShiru-6 y CShiru-14; el quinto conglomerado (de mayor similitud de especies) formado por los puntos CShiru-13 y CShiru-17; el sexto conglomerado formado por los puntos CShiru-18 y CShiru-

20; y por último el séptimo conglomerado formado por los puntos CShiru-15 y CShiru-19 (ver Figura 10-63b).

a.2. Zooplancton

a.2.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

885. La muestra estuvo representada por 28 especies, 23 familias, 11 órdenes y ocho clases, distribuidas en seis phyla: Rotifera con 14 especies; Arthropoda con ocho especies; Protozoa con tres especies; y finalmente Tardigrada, Ciliophora y Gastrotrichia con una especie cada uno (ver Tabla A.3.30 del Anexo A.3).

886. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde seis especies (punto de monitoreo CShiru-18) hasta 17 especies (puntos de monitoreo CShiru-6 y CShiru-17) (ver Figura 10-64a). Las especies con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fueron *Lecane* sp. (phylum Rotifera) y BDELLOIDEA ND (especie no determinada de la clase Bdelloidea, phylum Rotifera) registrada en los 20 puntos de monitoreo.

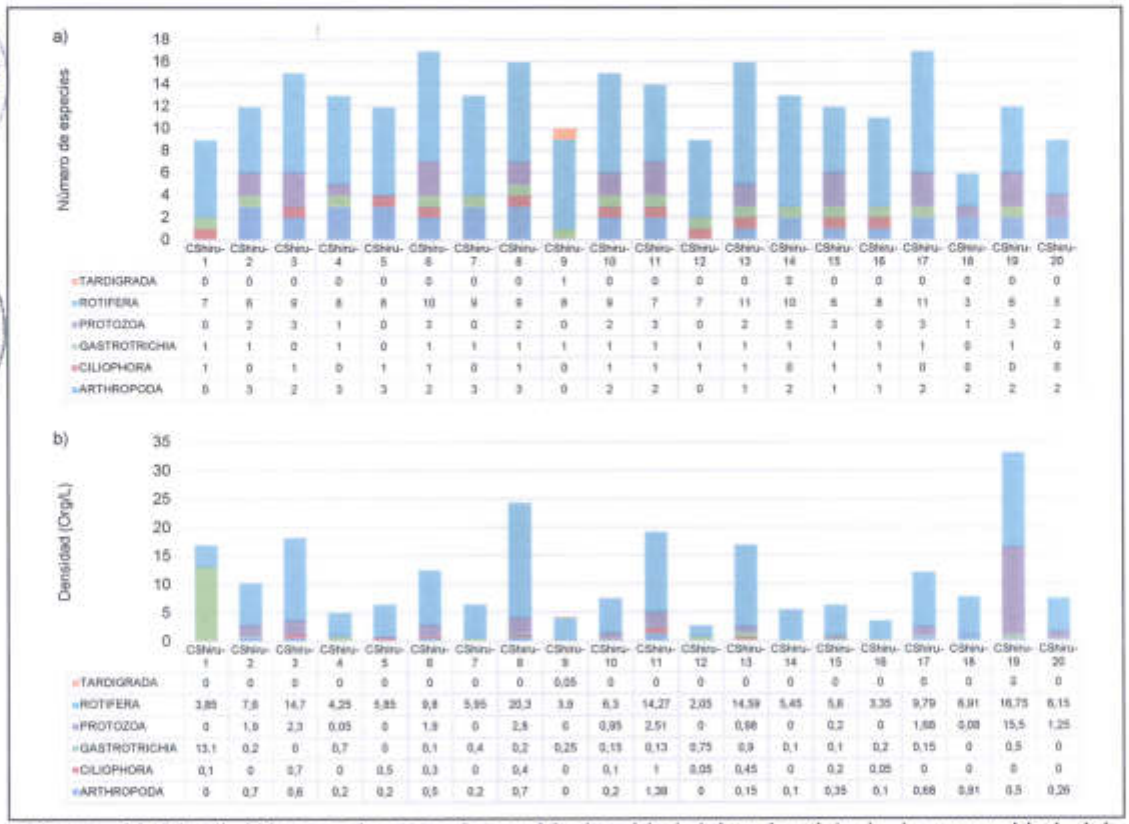


Figura 10-64. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del zooplancton según el phylum en la cocha Shirunchicocha (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

887. La densidad (abundancia) total de la colecta fue de 229,05 org/L, variando los valoresde densidad desde 2,85 org/L (punto de monitoreo CShiru-12) hasta 33,25 org/L (punto de monitoreo CShiru-19). El phylum con mayor densidad fue Rotifera con 167,41 org/L, seguido del phylum Protozoa con 32,08 org/L, mientras que el

phylum con menor abundancia fue Tardigrada con 0,05 org/L (ver Figura 10-64b). La especie de mayor densidad fue BDELLOIDEA ND (especie no determinada de la clase Bdelloidea, phylum Rotifera) con 76,94 org/L, presentando su mayor abundancia en el punto de monitoreo CShiru-19.

a.2.2. Diversidad alfa y beta

888. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 2,34 especies efectivas (punto de monitoreo CShiru-1) hasta 10,31 especies efectivas (punto de monitoreo CShiru-6). El número de Hill N2 varió desde 1,64 especies efectivas (punto de monitoreo CShiru-1) hasta 6,98 especies efectivas (punto de monitoreo CShiru-6). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,39 (punto de monitoreo CShiru-2) demostrando una uniformidad (o regularidad) media de individuos distribuidos por especie, hasta 0,83 (punto de monitoreo CShiru-4). donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie.

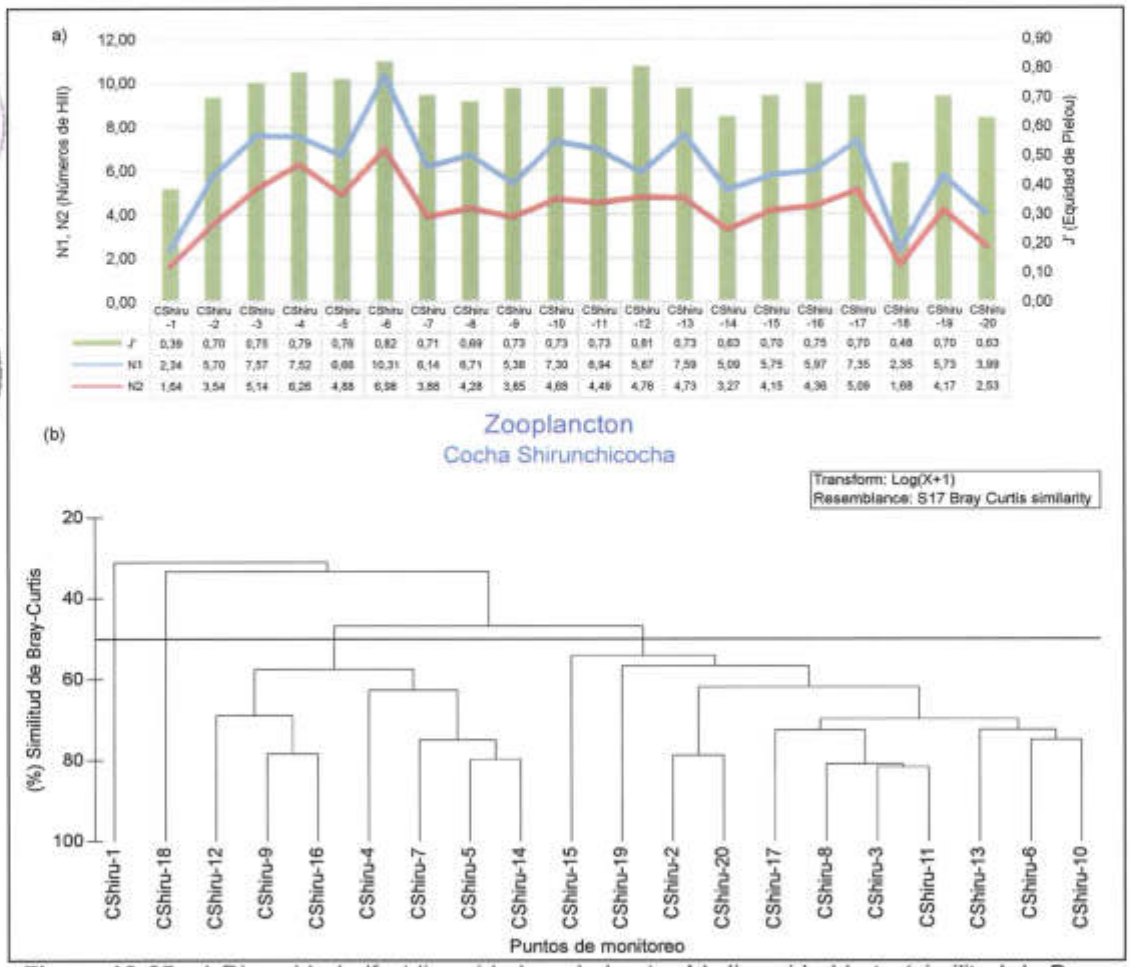


Figura 10-65. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del zooplancton en la cocha Shirunchicocha (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

889. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso del punto de monitoreo CShiru-2, donde BDELLOIDEA ND (especie no determinada de la clase Bdelloidea, phylum

Rotifera) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-65a).

890. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar cinco conglomerados con una similitud mayor al 50%: el primer conglomerado conformado por los puntos de monitoreo CShiru-9 y CShiru-16; el segundo conformado por los puntos CShiru-5 y CShiru-14; el tercer conglomerado conformado por los puntos CShiru-2 y CShiru-20; el cuarto conglomerado (de mayor similitud de especies) conformado por los puntos CShiru-3 y CShiru-11; y por último el quinto conglomerado formado por los puntos CShiru-6 y CShiru-10 (ver Figura 10-65b).

10.3.2.1.3. Cocha Pashincocha

891. Se realizó la colecta de muestras de la comunidad de perifiton (microalgas y microorganismos) en 17 puntos de monitoreo correspondientes a la cocha Pashincocha (CPash-1 al CPashi-17).

a. Plancton

a.1. Fitoplancton

a.1.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

892. La muestra estuvo representada por 43 especies, 22 familias, 13 órdenes y siete clases, distribuidas en siete phyla: Charophyta con 20 especies; Bacillariophyta con siete especies; Euglenophyta con cinco especies; Cyanobacteria con cuatro especies; Chlorophyta con cuatro especies; Miozoa con dos especies; y finalmente Ochrophyta con una especie (ver Tabla A.3.27 del Anexo A.3).

893. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde siete especies (punto de monitoreo CPash-15) hasta 27 especies (punto de monitoreo CPash-8) (ver Figura 10-66a). Las especies con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fueron *Euglena acus* (phylum Euglenophyta) y *Peridinium* sp. (phylum Miozoa) registrada en los 17 puntos de monitoreo.

894. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 7449 org/L, variando los valores de densidad desde 87 org/L (punto de monitoreo CPash-4) hasta 1 059 org/L (punto de monitoreo CPash-6). El phylum con mayor densidad fue Miozoa con 5 827 org/L, seguido del phylum Euglenophyta con 710 org/L, mientras que el phylum con menor abundancia fue Ochrophyta con 15 org/L (ver Figura 10-66b). La especie de mayor densidad fue *Peridinium* sp. (phylum Miozoa) con 4 594 org/L presentando su mayor abundancia en el punto de monitoreo CPash-12.

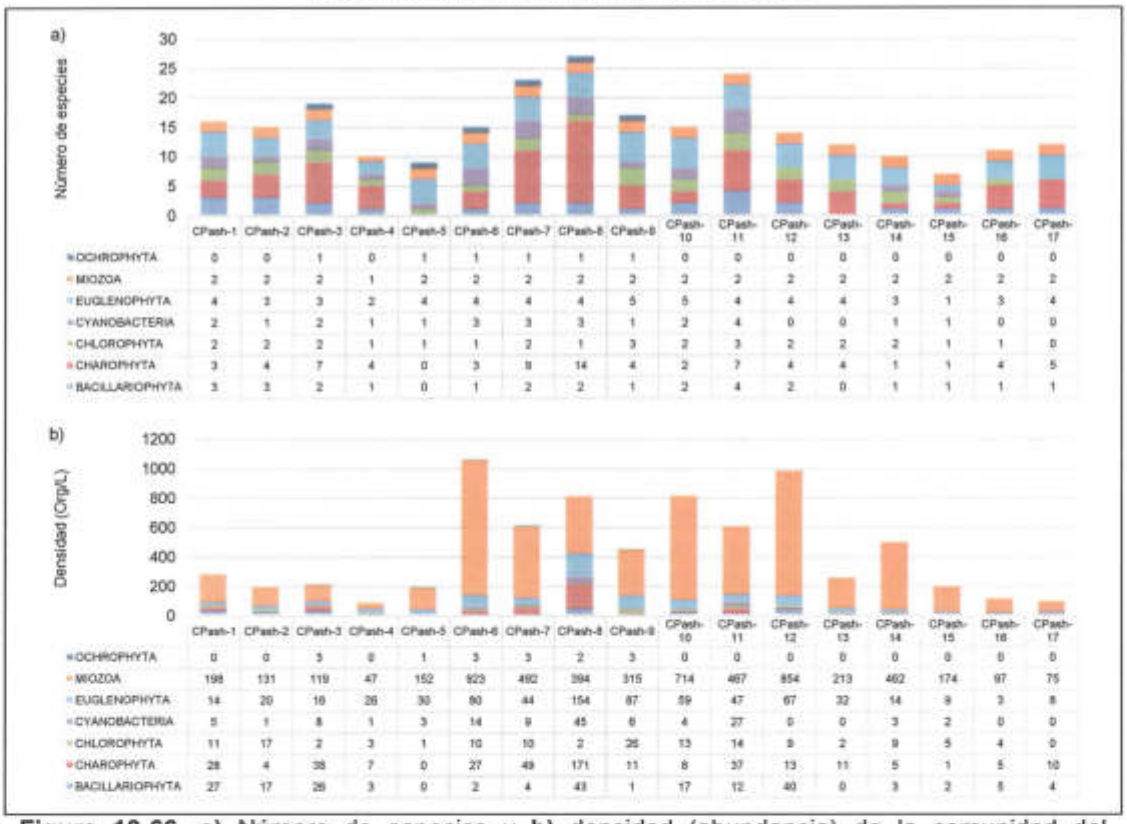


Figura 10-66. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del fitoplancton según el phylum en la cocha Pashincocha (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.1.2. Diversidad alfa y beta

895. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 1,74 especies efectivas (punto de monitoreo CPash-15) hasta 9,67 especies efectivas (punto de monitoreo CPash-8). El número de Hill N2 varió desde 1,26 especies efectivas (punto de monitoreo CPash-14) hasta 5,17 especies efectivas (punto de monitoreo CPash-8). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,24 (punto de monitoreo CPash-14) demostrando una baja uniformidad (o regularidad) de individuos distribuidos por especie, hasta 0,69 (punto de monitoreo CPash-8) donde los individuos se encontraron distribuidos con una media a alta uniformidad por especie. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso del punto de monitoreo CPash-14, donde *Peridinium* sp. (phylum Miozoa) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-67a).

896. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar cuatro conglomerados con una similitud mayor al 50%; el primer conglomerado conformado por los puntos de monitoreo CPash-3 y CPash-7; el segundo (de mayor similitud de especies) conformado por los puntos CPash-6 y CPash-10; el tercer conglomerado conformado por los puntos CPash-14 y CPash-15; y por último el cuarto conglomerado conformado por los puntos CPash-5 y CPash-13 (ver Figura 10-67b).

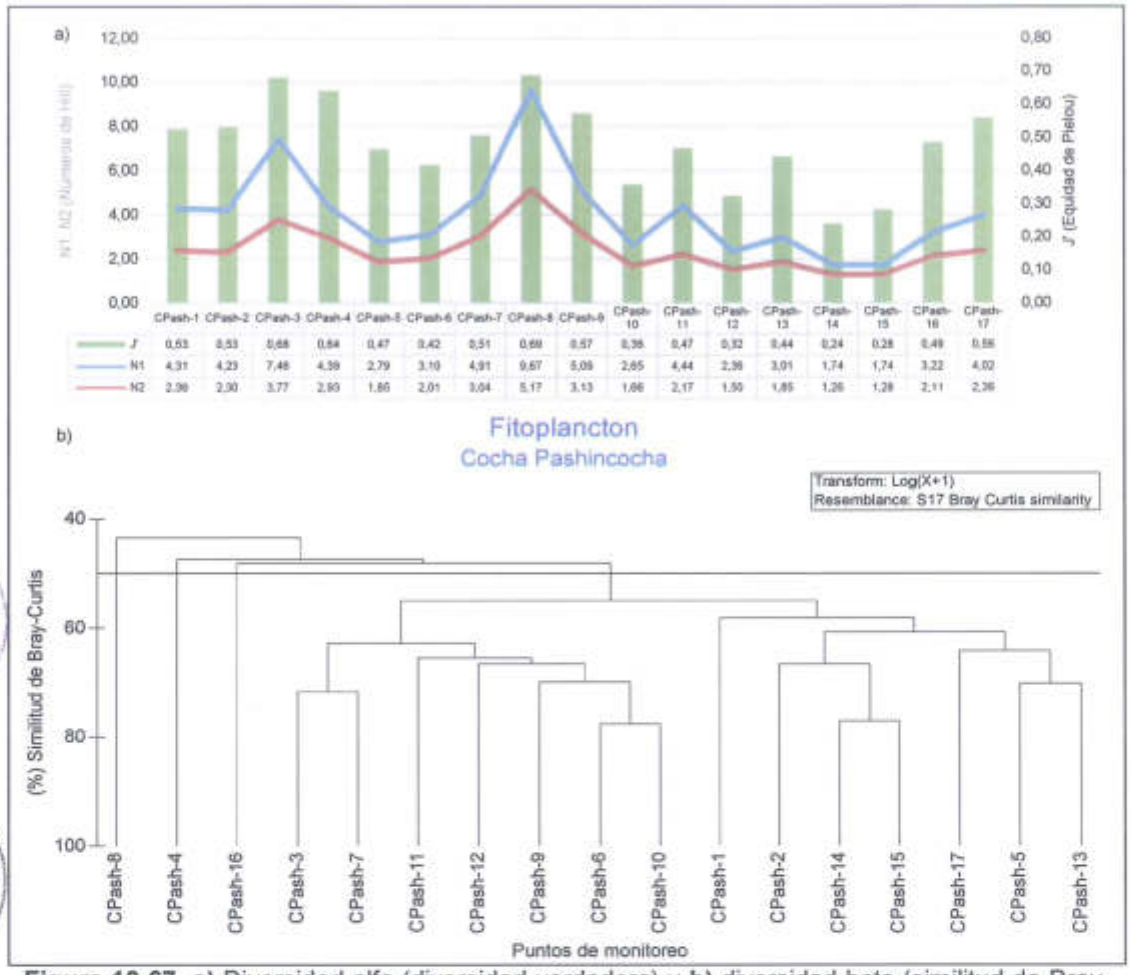


Figura 10-67. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del fitoplancton en la cocha Pashincocha (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.2. Zooplancton

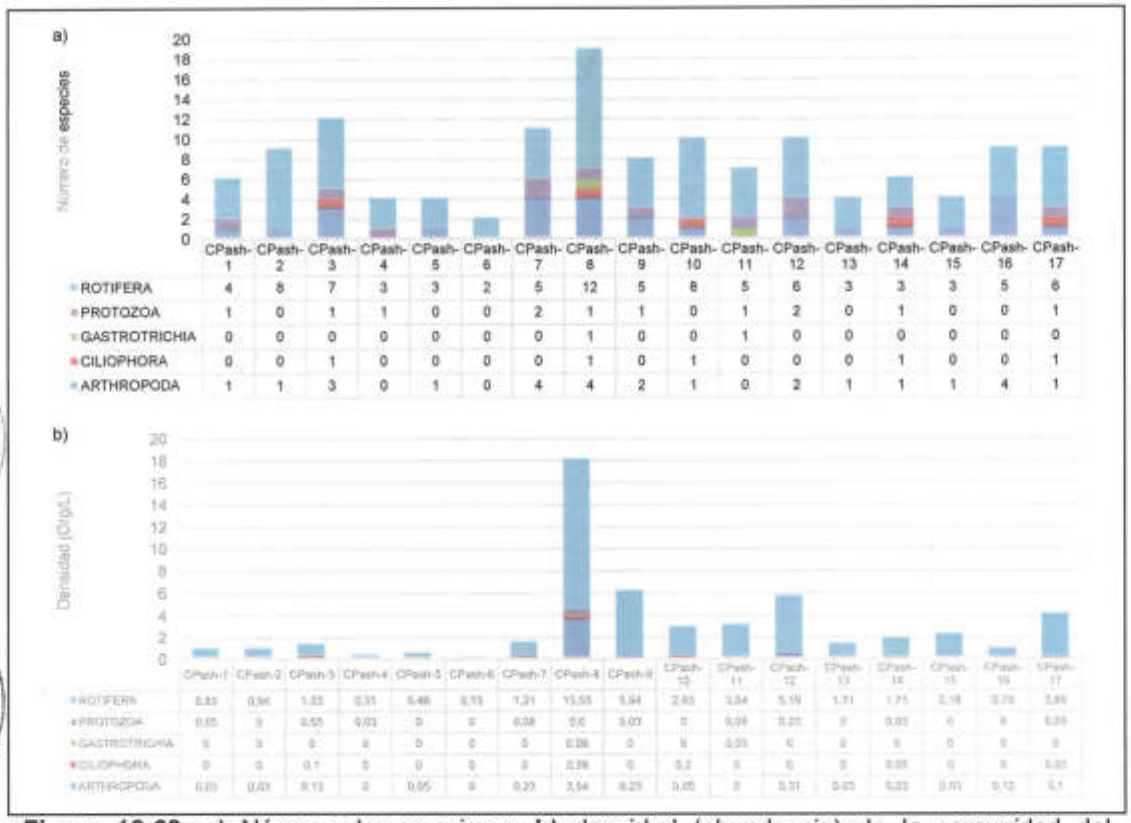
a.2.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

897. La muestra estuvo representada por 26 especies, 18 familias, 10 órdenes y ocho clases, distribuidas en cinco phyla: Rotifera con 15 especies, Arthropoda con siete especies, Protozoa con dos especies y finalmente Ciliophora y Gastrotrichia con una especie cada uno (ver Tabla A.3.31 del Anexo A.3).

898. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desdeespecies (punto de monitoreo CPash-6) hasta 19 especies (punto de monitoreo CPash-8) (ver Figura 10-68a). La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Polyarthra* sp. (phylum Rotifera) registrada en los 17 puntos de monitoreo.

899. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 52,16 org/L, variando los valores de densidad desde 0,15 org/L (punto de monitoreo CPash-6) hasta 18,15 org/L (punto de monitoreo CPash-8). El phylum con mayor densidad fue Rotifera con 45,18 org/L, seguido del phylum Arthropoda con 4,91 org/L, mientras que el

phylum con menor abundancia fue Gastrotrichia con 0,11 org/L (ver Figura 10-68b). La especie de mayor densidad fue *Polyarthra* sp. (phylum Rotifera) con 26,54 org/L, presentan su mayor abundancia en el punto de monitoreo CPash-8.



	CPash-1	CPash-2	CPash-3	CPash-4	CPash-5	CPash-6	CPash-7	CPash-8	CPash-9	CPash-10	CPash-11	CPash-12	CPash-13	CPash-14	CPash-15	CPash-16	CPash-17
ROTIFERA	4	8	7	3	3	2	5	12	5	8	5	6	3	3	3	5	6
PROTOZOA	1	0	1	1	0	0	2	1	1	0	1	2	0	1	0	0	1
GASTROTRICHIA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
CILIOPHORA	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
ARTHROPODA	1	1	3	0	1	0	4	4	2	1	0	2	1	1	1	4	1

Figura 10-68. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del zooplancton según el phylum en la cocha Pashincocha (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.2.2. Diversidad alfa y beta

900. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 1,87 especies efectivas (punto de monitoreo CPash-13) hasta 9,33 especies efectivas (punto de monitoreo CPash-8). El número de Hill N2 varió desde 1,48 especies efectivas (punto de monitoreo CPash-14) hasta 6,50 especies efectivas (punto de monitoreo CPash-8). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,40 (punto de monitoreo CPash-14) demostrando una uniformidad (o regularidad) media de individuos distribuidos por especie, hasta 0,92 (punto de monitoreo CPash-6) donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso del punto de monitoreo CUshp-6, donde Polyarthra sp. (phylum Rotifera) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-69a).

901. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar cinco conglomerados con una similitud mayor al 50%: el primer conglomerado conformado por los puntos de monitoreo CPash-14 y CPash-15; el

segundo conglomerado (de mayor similitud de especies) conformado por los puntos CPash-11 y CPash-17; el tercer conglomerado conformado por los puntos CPash-1 y CPash-7; el cuarto conglomerado conformado por los puntos CPash-4 y CPash-5; y por último el quinto conglomerado formado por los puntos CPash-2 y CPash-16 (ver Figura 10-69b).

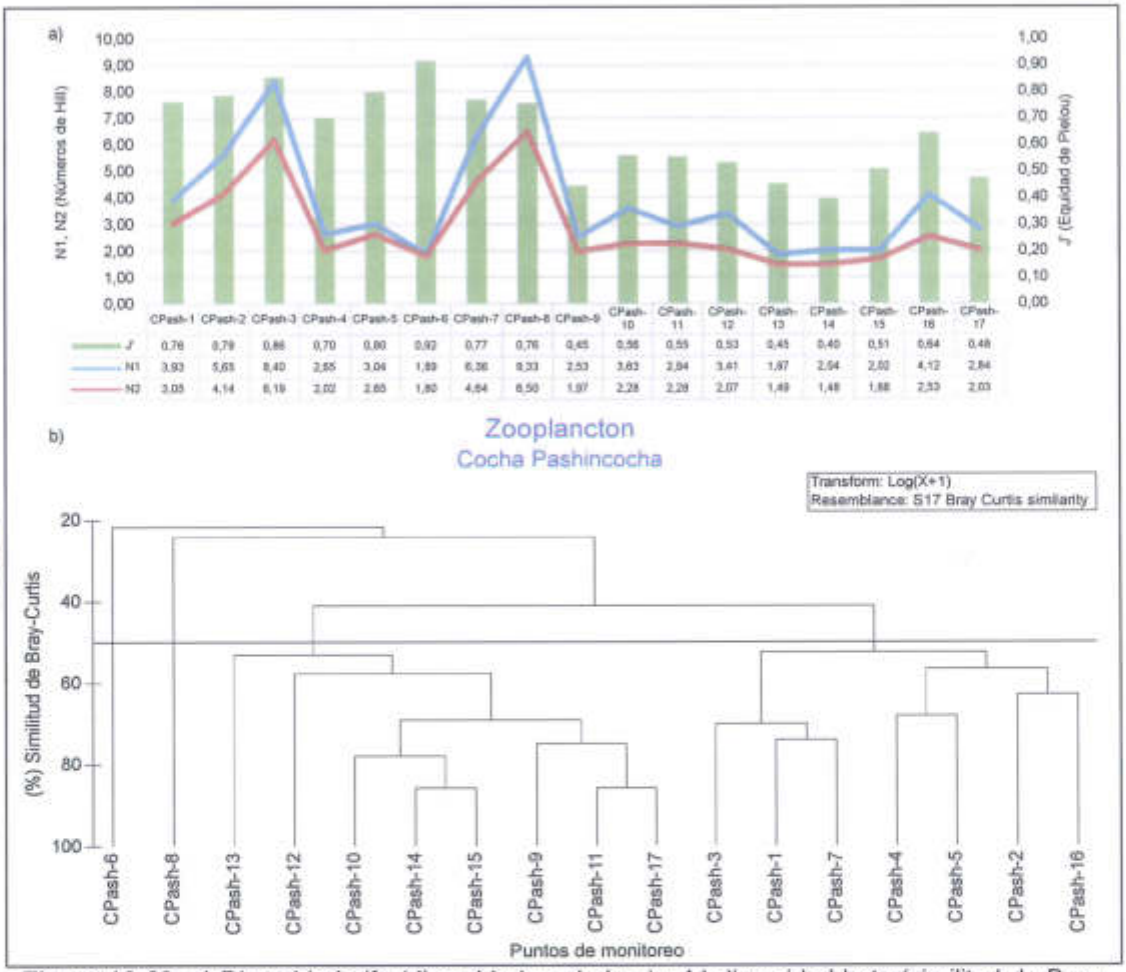


Figura 10-69. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del zooplancton en la cocha Pashincocha (Cuenca Medio Pastaza), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

10.3.2.2. Cuenca Corrientes

10.3.2.1.4. Cocha Huarashma

902. Se realizó la colecta de muestras de microalgas en 20 puntos de monitoreo correspondientes a la cocha Huarashma (CHuar-1 al CHuar-20). Se realizó la colecta de muestras de peces en tres puntos de monitoreo correspondientes a la cocha Huarashma, CHuar-RE1, CHuar-RE2 y CHuar-RE3).

a. Plancton

a.1. Fitoplancton

a.1.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

903. La muestra estuvo representada por 44 especies, 22 familias, 14 órdenes y siete clases, distribuidas en siete phyla: Charophyta con 20 especies, Bacillariophyta con ocho especies, Cyanobacteria con seis especies, Euglenophyta con cuatro especies, Miozoa con tres especies, Chlorophyta con dos especies y Ochrophyta con una especie (ver Tabla A.3.28 del Anexo A.3).

904. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde cinco especies (puntos de monitoreo CHuar-4, CHuar-7 y CHuar-9) hasta 18 especies (punto de monitoreo CHuar-2) (ver Figura 10-70a). La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Peridinium* sp. (phylum Miozoa) registrada en los 20 puntos de monitoreo.

Figura 10-70. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del fitoplancton según el phylum en la cocha Huarashma (Cuenca Corrientes), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

a.1.2. Diversidad alfa y beta

905. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 1,21 especies efectivas (punto de monitoreo CHuar-19) hasta 8,82 especies efectivas (punto de monitoreo CHuar-10). El número de Hill N2 varió desde 1,06 especies efectivas (punto de monitoreo CHuar-19) hasta 6,37 especies efectivas (punto de monitoreo CHuar-10). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,08 (punto de monitoreo CHuar-19) demostrando una muy baja uniformidad (o regularidad) de individuos distribuidos por especie, hasta 0,83 (puntos CHuar-4 y CHuar-11) donde los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso del punto de monitoreo CHuar-19, donde Peridinium sp. (phylum Miozoa) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-71a).

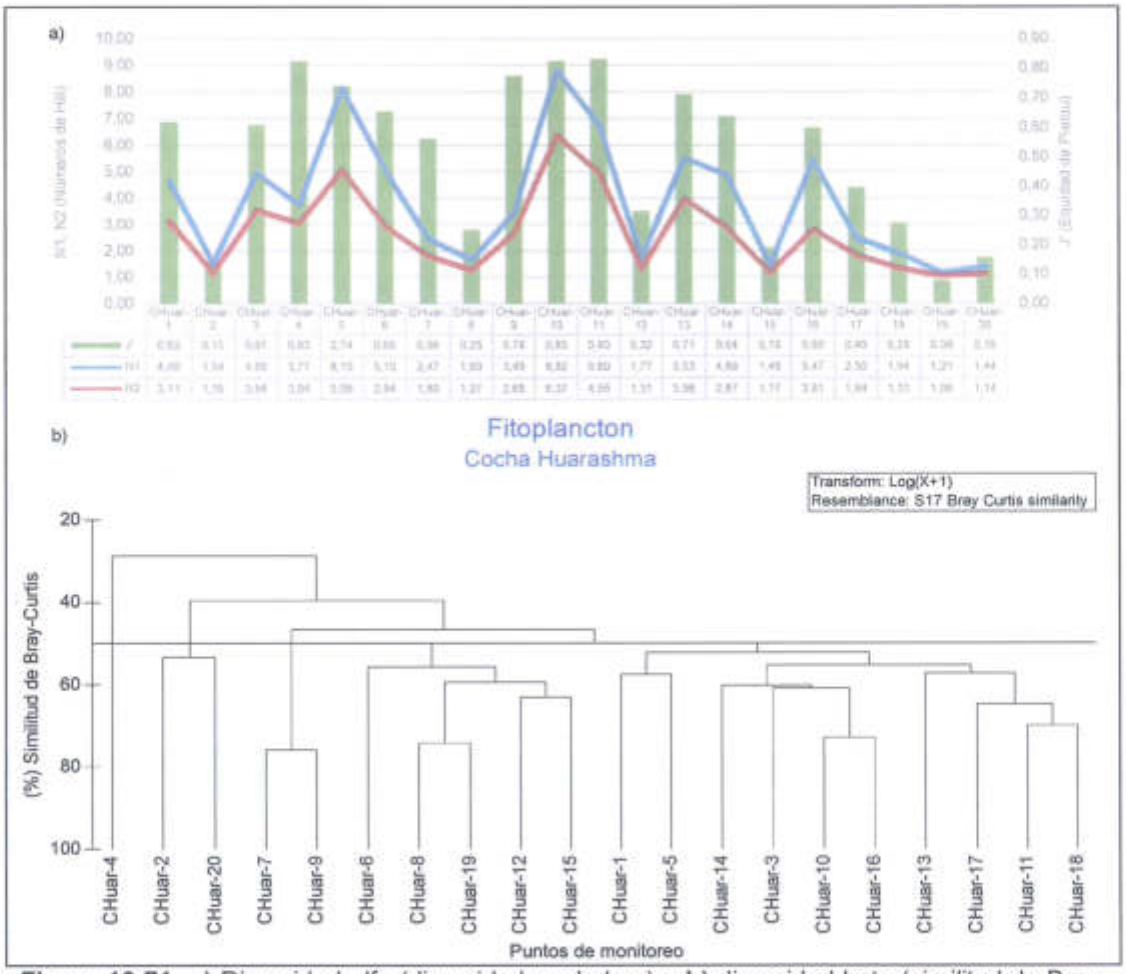


Figura 10-71. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del fitoplancton en la cocha Huarashma (Cuenca Corrientes), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

906. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar siete conglomerados con una similitud mayor al 50%: el primer conglomerado conformado por los puntos de monitoreo CHuar-2 y CHuar-20; el

segundo conglomerado (de mayor similitud de especies) conformado por los puntos CHuar-7 y CHuar-9; el tercer conglomerado conformado por los puntos CHuar-8 y CHuar-19; el cuarto conglomerado conformado por los puntos CHuar-12 y CHuar-15; el quinto conglomerado formado por los puntos CHuar-1 y CHuar-5; el sexto conglomerado formado por los puntos CHuar-10 y CHuar-16; y por útimo el séptimo conglomerado formado por los puntos CHuar-11 y CHuar-18 (ver Figura 10-71b).

a.2. Zooplancton

a.2.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

907. La muestra estuvo representada por 23 especies, 16 familias, 10 órdenes y siete clases, distribuidas en cinco phyla: Rotifera con 14 especies, Arthropoda con cuatro especies, Protozoa con tres especies y finalmente Ciliophora y Gastrotrichia con una especie cada uno (ver Tabla A.3.32 del Anexo A.3).

908. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde cinco especies (punto de monitoreo CHuar-15) hasta 14 especies (punto de monitoreo CHuar-10) (ver Figura 10-72a). Las especies con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fueron *Polyarthra* sp. (phylum Rotifera) y Maxillopoda ND (especie no determinada de la clase Maxillopoda, phylum Arthropoda) registradas en los 20 puntos de monitoreo.

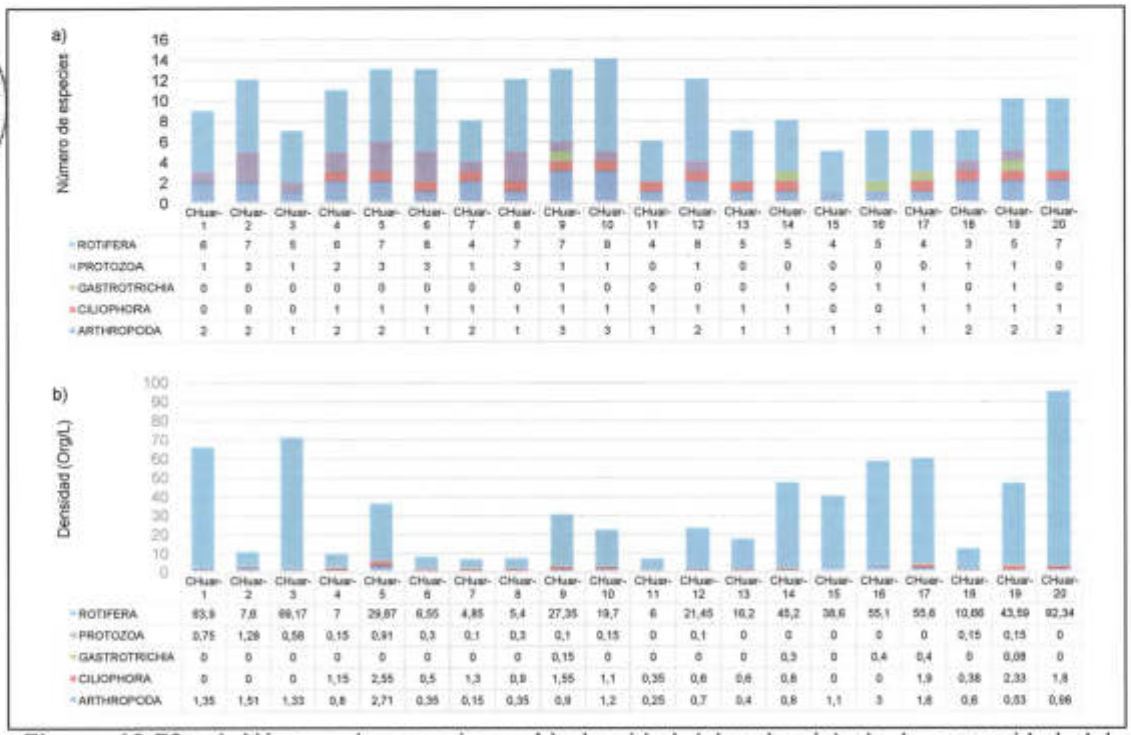


Figura 10-72. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad del zooplancton según el phylum en la cocha Huarashma (Cuenca Corrientes), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

909. La densidad (abundancia) total acumulada fue de 671,1 org/L, variando los valores de densidad desde 6,4 org/L (punto de monitoreo CHuar-7) hasta 95,12 org/L

(punto de monitoreo CHuar-20). El phylum con mayor densidad fue Rotifera con 626,33 org/L, seguido del phylum Arthropoda con 20,61 org/L, mientras que el phylum con menor abundancia fue Gastrotrichia con 1,33 org/L (ver Figura 10-72b). La especie de mayor densidad fue *Polyarthra* sp. (phylum Polyarthra) con 591,86 org/L, presentando su mayor abundancia en el punto de monitoreo CHuar-20.

a.2.2. Diversidad alfa y beta

910. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 1,30 especies efectivas (punto de monitoreo CHuar-1) hasta 3,85 especies efectivas (punto de monitoreo CHuar-8). El número de Hill N2 varió desde 1,10 especies efectivas (punto de monitoreo CHuar-1) hasta 2,26 especies efectivas (punto de monitoreo CHuar-8). El índice de equidad de Pielou (J') varió desde 0,12 (puntos de monitoreo CHuar-1 y CHuar-20) demostrando una baja uniformidad (o regularidad) de individuos distribuidos por especie, hasta 0,54 (punto de monitoreo CHuar-8) donde los individuos se encontraron distribuidos con una uniformidad media por especie. Es común que en los puntos de baja uniformidad exista o existan especies con altas abundancias como el caso de los (puntos de monitoreo CHuar-1 y CHuar-20, donde Polyarthra sp. (phylum Rotifera) fue altamente abundante en relación al resto de especies registradas. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-73a).

911. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar siete conglomerados con una similitud mayor al 50%: el primer conglomerado conformado por los puntos de monitoreo CHuar-10 y CHuar-13; el segundo conglomerado conformado por los puntos CHuar-19 y CHuar-20; el tercer conglomerado (de mayor similitud de especies) conformado por los puntos CHuar-3 y CHuar-15; el cuarto conglomerado conformado por los puntos CHuar-14 y CHuar-17; el quinto conglomerado formado por los puntos CHuar-12 y CHuar-18; el sexto conglomerado formado por los puntos CHuar-6 y CHuar-11; el por último el séptimo conglomerado formado por los puntos CHuar-7 y CHuar-8 (ver Figura 10-73b).

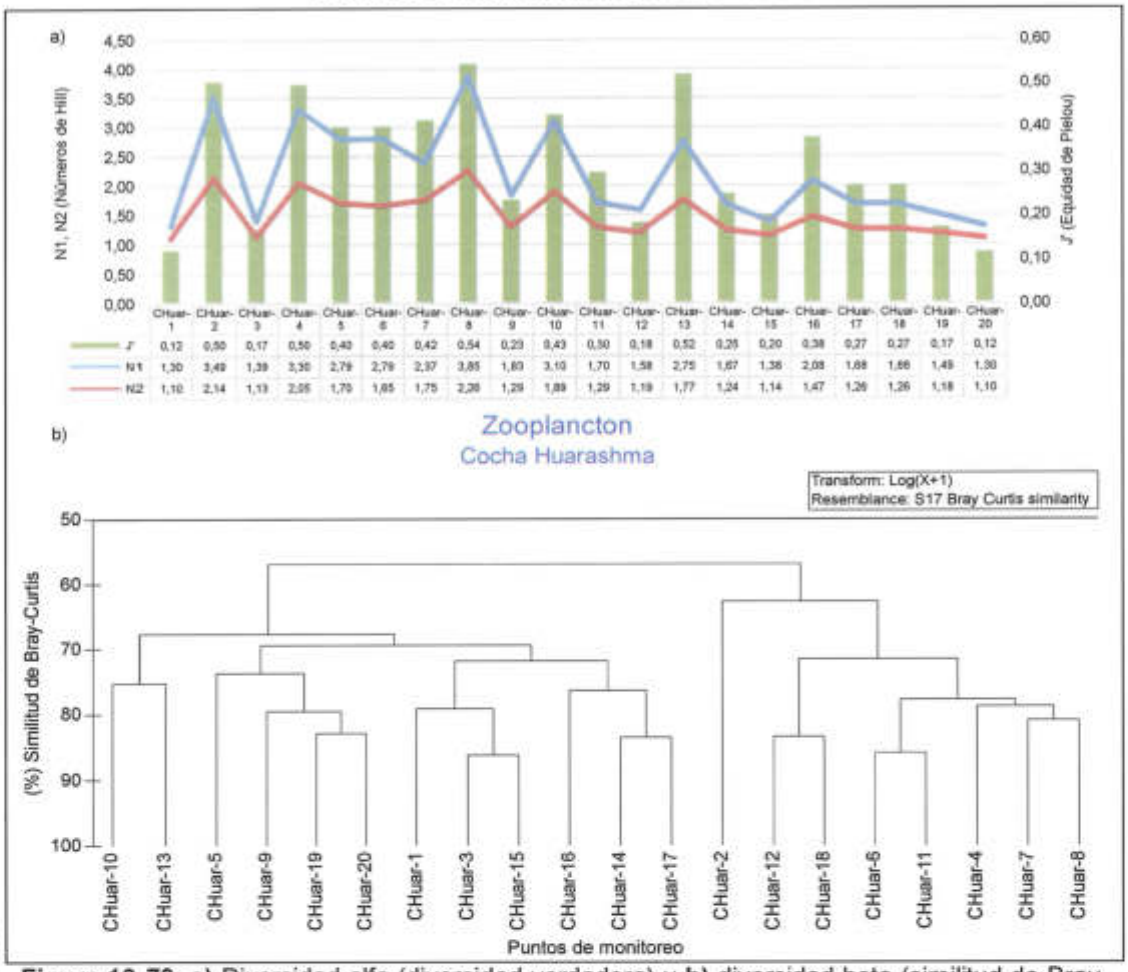


Figura 10-73. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad del zooplancton en la cocha Huarashma (Cuenca Corrientes), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

b. Peces

b.1. Composición, riqueza y abundancia de especies

912. En los tres puntos de monitoreo se realizó la pesca mediante redes de espera. La colecta estuvo representada por cinco especies y cuatro familias y un órden, Characiformes (ver Tabla A.3.34 del Anexo A.3).

913. La riqueza de especies en los puntos de monitoreo varió desde dos especies (puntos de monitoreo CHuar-RE2 y CHuar-RE3) hasta cuatro especies (punto de monitoreo CHuar-RE1) (ver Figura 10-74a). La especie con mayor frecuencia de registro en los distintos puntos de monitoreo fue *Hoplias malabaricus* "fasaco" (orden Characiformes) registrada en los puntos de monitoreo CHuar-RE1, CHuar-RE2 y CHuar-RE3.

914. El número de individuos (abundancia) total acumulado fue de 42 individuos, variando desde dos individuos (punto de monitoreo CHuar-RE2) hasta 30 individuos (punto de monitoreo CHuar-RE1) (ver Figura 10-74b). La especie con mayor abundancia fue *Tetragonopterus argenteus* "mojarra" (orden

Characiformes) con 25 individuos, siendo la especie más abundante en CHuar-RE1.

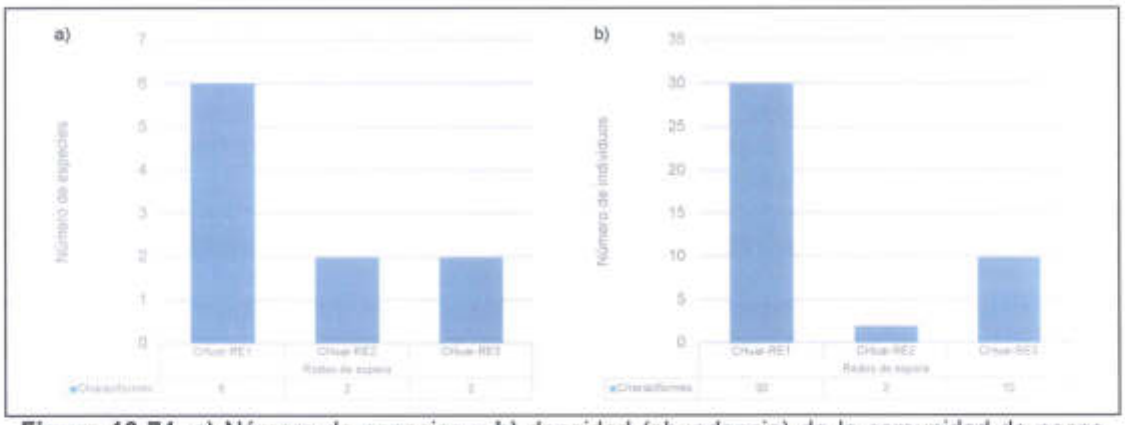


Figura 10-74. a) Número de especies y **b)** densidad (abundancia) de la comunidad de peces según el orden en la cocha Huarashma (Cuenca Corrientes), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

b.2. Diversidad alfa y beta

915. La diversidad alfa indica que el número de Hill N1 varió desde 1,65 especies efectivas (punto de monitoreo CHuar-RE3) hasta 2,96 especies efectivas (punto de monitoreo CHuar-RE2). El número de Hill N2 varió desde 1,47 especies efectivas (punto de monitoreo CHuar-RE3) hasta 2,46 especies efectivas (punto de monitoreo CHuar-RE1). La equidad de Pielou (J') varió desde 0,72 (punto de monitoreo CHuar-RE1) hasta 1,00 (punto de monitoreo CHuar-RE2) indicando que los individuos se encontraron distribuidos con una alta uniformidad por especie. Se observa que los números de especies efectivas guardan relación directa con los valores de equidad de Pielou (ver Figura 10-75a).

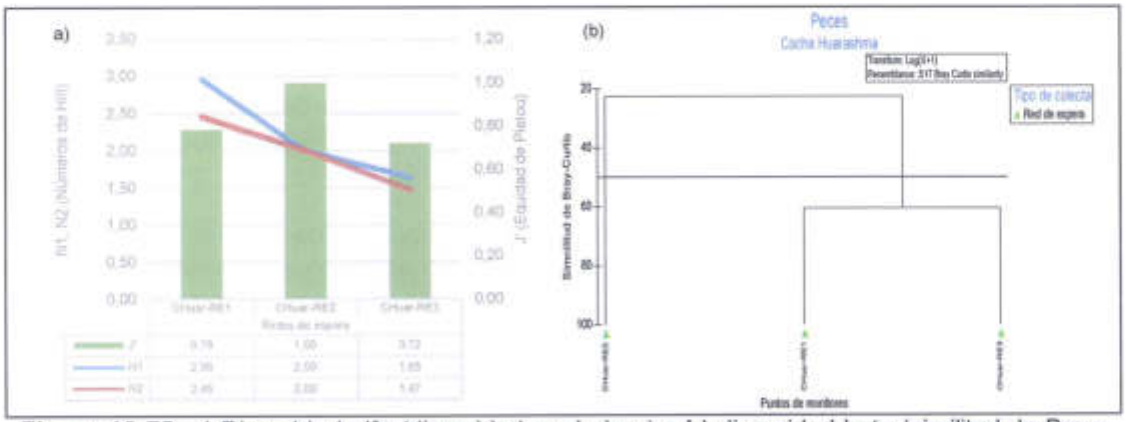


Figura 10-75. a) Diversidad alfa (diversidad verdadera) y **b)** diversidad beta (similitud de Bray-Curtis por conglomerados) de la comunidad de peces en la cocha Huarashma (Cuenca Corrientes), muestreo de junio de 2016
Fuente: Elaboración propia.

916. La diversidad beta mediante el índice de similitud de Bray-Curtis permitió conformar un conglomerado con una similitud mayor al 50%, conformado por los puntos de monitoreo CHuar-RE1 y CHuar-RE3, teniendo como principal especie

en común a *Tetragonopterus argenteus* "mojarra" (orden Characiformes) (ver Figura 10-75b).

10.4. Fauna silvestre

917. A continuación, se presentan los resultados producto de los censos de fauna silvestre en los sitios contaminados y sitios considerados blanco, así como también los resultados proporcionados por los registros de las cámaras trampa en ambos tipos de área de estudio.

10.4.1. Esfuerzo de muestreo empleado en los censos de fauna silvestre

918. El esfuerzo de muestreo del censo por transectos en este estudio fue de 0,734 Km, producto de los censos realizados en los cuatro sitios evaluados, tal como se indica en la Tabla 10-62.

Tabla 10-62. Esfuerzo de muestreo empleado en los censos por transectos

Sitio evaluado	No. de censos	Horas censadas	Cobertura (km)
SL-CAP-N-1R	1	02:08	0,107
SL-CPN2-F	1	01:04	0,234
Tambo 2	1	01:30	0,120
Sitio Blanco	1	02:10	0,273
Total	4	06:52	0,734

Fuente: Elaboración propia.

919. Producto de este esfuerzo se lograron registrar ocho especies de mamíferos mayores (ver Tabla A.4.1 del Anexo A.4), donde los mayores registros ocurrieron en el transecto ubicado en el sitio contaminado SL-CPN2-F de Capahuari Norte. En este sitio se lograron registrar seis especies de mamíferos, siendo el majaz (*Cuniculus paca*) y la sachavaca (*Tapirus terrestris*) las que presentaron mayor número de registros.

920. En el área evaluada se podía observar mucha actividad de sachavaca (*Tapirus terrestris*), esto posiblemente influenciado por la una mediana collpa que sirve de abrevadero de la especie.

921. En el censo realizado en el sitio blanco que estaba ubicado en el km 14 de la carretera central, se observaron al menos siete madrigueras de alimentación del, armadillo gigante (*Priodontes maximus*) y rastros de alimentación de al menos cuatro individuos de achuni (*Nasua nasua*).

922. De acuerdo con los datos registrados en el censo por transectos, se determinaron ocho especies en el área de estudio; no obstante, considerando las especies determinadas en las entrevistas no estructuradas, la lista de especies de fauna silvestre en el área de estudio se incrementa a 53 (ver Tabla A.4.1 – Anexo A.4).

10.4.2. Índices de ocurrencia y abundancia de las especies registradas en los censos de fauna silvestre

923. Los índices de ocurrencia (IO) e índices de abundancia (IA) de fauna silvestre en los sitios evaluados y la lista de especies registradas mediante censos por transectos se presenta en la Tabla 10-63.

Tabla 10-63. Índices de ocurrencia y abundancia de las especies de fauna silvestre

Sitio evaluado	Nombre Común	Especie	Tipo de registro	Índice de Ocurrencia (IO)	Índice de abundancia (IA)
SL-CAP-N-1R	Sajino	*Pecari tajacu*	Hu, Hu, Ca, E	19	14
	Sachavaca	*Tapirus terrestris*	Hu, Hu, Ca, Ca, Ca, E	25	22
	Majaz	*Cuniculus paca*	Hu, Hu, Hu, Ca, Ca, E	28	23
SL-CPN2-F	Yangunturillo	*Cabassous unicinctus*	Ma, E	9	4
	Majaz	*Cuniculus paca*	Hu, Hu, Hu, Hu, Ca, E	29	24
	Carachupa	*Dasypus novemcinctus*	Ma, E	9	4
	Venado colorado	*Mazama americana*	Hu, Hu, E	13	8
	Sajino	*Pecari tajacu*	Hu, Hu, Ca, Ca, E	23	18
	Sachavaca	*Tapirus terrestris*	Hu, Hu, Hu, Hu, Ca, Ca, Ca, Ca, E	41	36
TAMBO 2	Majaz	*Cuniculus paca*	Ma, Hu, Hu, Hu, Hu, Ca, Ca, Ca, E	41	36
	Sachavaca	*Tapirus terrestris*	Hu, Hu, Hu, Hu, Ca, Ca, Ca, Ca, E	41	36
Sitio Blanco	Majaz	*Cuniculus paca*	Ca, Ca, Hu, Hu, Hu, E	28	23
	Carachupa	*Dasypus novemcinctus*	Ma, Ma, Ma, E	17	12
	Achuni	*Nasua nasua*	Ra, E	9	4
	Yangunturo	*Priodontes maximus*	Ma, Ma,Ma,Ma,Ma,Ma,Ma, Hu, E	38	33

Hu: Huella, Ca: Camino, E: Entrevista, Ma: madriguera, Ra: rastros alimenticios.
Fuente: Elaboración propia.

924. De acuerdo con la Tabla 10-63, las especies con mayor presencia en el área de estudio ocurrieron en los sitios contaminados con código SL-CPN2-F y TAMBO 2. En el primero de ellos, las especies con los mayores valores son: sachavaca (*Tapirus terrestris*) seguido de majaz (*Cuniculus paca*). En el sitio contaminado Tambo 2, las especies con mayor índice de ocurrencia fueron las mismas consideradas para el sitio SL-CPN2-F. Respecto al sitio blanco, los registros nos muestran que la especie con mayor presencia en el área fue el yangunturo o armadillo gigante (*Priodontes maximus*).

925. En cuanto al Índice de abundancia (IA), las especies que presentan una mayor actividad en el área de estudio son la sachavaca (*Tapirus terrestris*) y el majaz (*Cuniculus paca*). Al respecto, durante el censo se pudo observar caminos activos y huellas frescas de estas especies alrededor de los sitios evaluados, especialmente en los sitios contaminados SL-CPN2-F y TAMBO 2. Por otro lado, en el sitio blanco, la especie con mayor actividad fue el yangunturo o armadillo gigante (*Priodontes maximus*).

10.4.3. Composición, riqueza, abundancia y diversidad de especies de fauna silvestre en el lote 192

926. Las cámaras trampa registraron en el área de estudio un total de 32 especies de fauna silvestre, distribuidos de la siguiente manera: una especie de reptil, 13 especies de aves y 18 especies de mamíferos grandes y medianos, tal como se detalla en la Figura 10-76. Para mayor detalle, la lista de especies registradas por las cámaras trampa en el área de estudio se presenta en la Tabla A.4.2 del Anexo A.4.

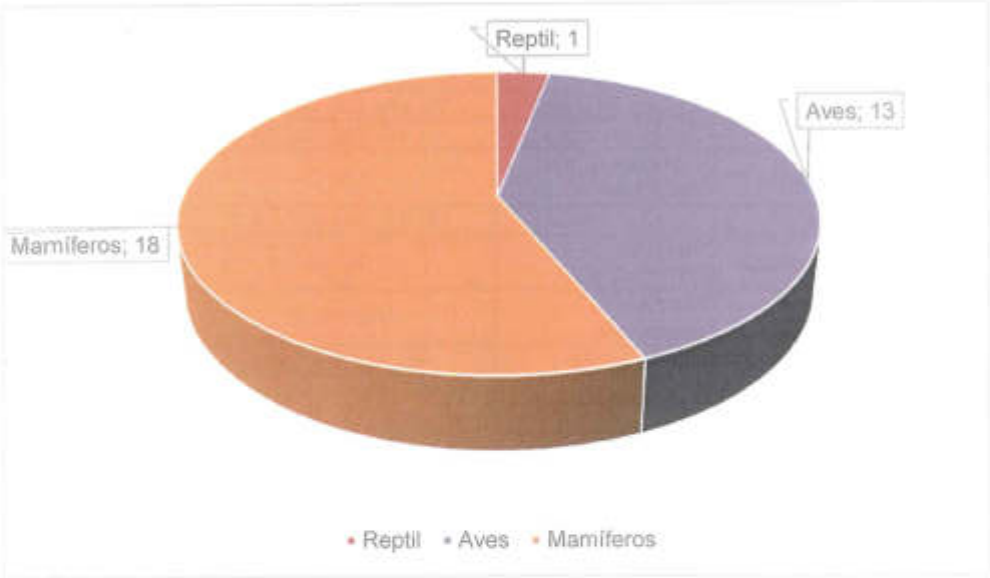
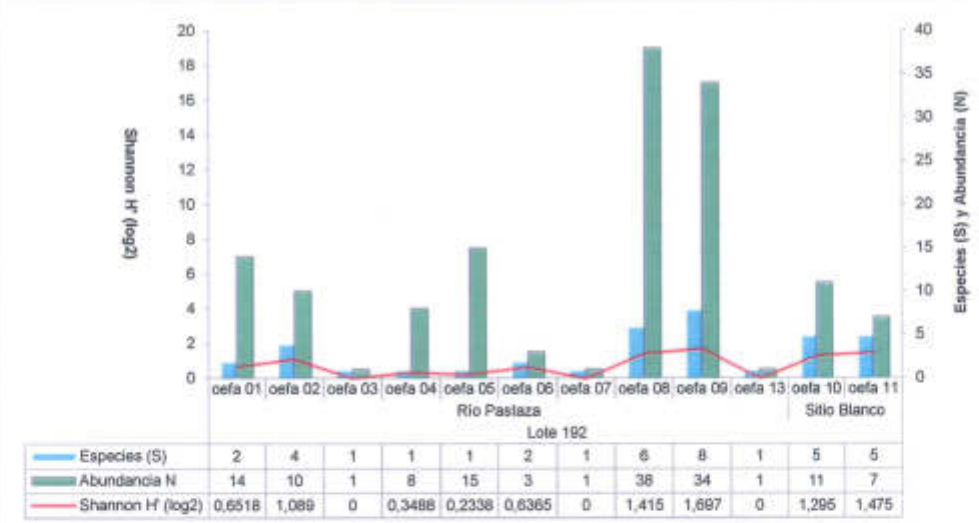


Figura 10-76. Riqueza y composición de especies de fauna silvestre registradas por las cámaras trampa en el Lote 192

927. Por otro lado, las cámaras lograron captar un total de 1704 registros de fauna silvestre, de los cuales solo 376 eventos independientes fueron considerados para los cálculos de diversidad y abundancia en los sitios evaluados.

928. Al respecto, en la Figura 10-77, Figura 10-78 y Figura 10-79 se presentan los resultados de riqueza, abundancia y diversidad de especies de fauna silvestre correspondientes a la evaluación en las cuencas Medio Pastaza, Medio Alto Tigre y Corrientes respectivamente.



	oefa 01	oefa 02	oefa 03	oefa 04	oefa 05	oefa 06	oefa 07	oefa 08	oefa 09	oefa 13	oefa 10	oefa 11
Especies (S)	2	4	1	1	1	2	1	6	8	1	5	5
Abundancia N	14	10	1	8	15	3	1	38	34	1	11	7
Shannon H' (log2)	0,6518	1,089	0	0,3488	0,2338	0,6365	0	1,415	1,697	0	1,295	1,475

Figura 10-77. Riqueza, abundancia y diversidad de especies de fauna silvestre en la cuenca Medio Pastaza

10.4.4. Diversidad y abundancia de las especies de fauna silvestre registradas en las cámaras trampa instaladas

929. En la presente investigación, la diversidad de fauna silvestre registrada por las cámaras trampa es relativamente baja; sin embargo en todas ellas hubieron registros unos más diversos que otras, asi tenemos de las cámaras que instalamos en la cuenca media del río Pastaza. De acuerdo con la Figura N°10-77, la cámara que registró mayor diversidad fue la cámara (OEFA 09) la cual fue instalada en el yacimiento Capahuari Sur, en el sitio contaminado SL-CPS2-G1.2, esta cámara logro registrar ocho especies de fauna silvestre, entre ellos destaca el añuje (*Dasyprocta fuliginosa*) con 12 registros, seguido de zorro o intuto (*Didelphis marsupialis*), con 10 registros, en los registros fotográficos se observan a las especies desplazándose por el sitio contaminado en busca de alimento, en este sitio se tuvo el único registro de conejo silvestre (*Sylvilagus brasiliensis*) (ver Fotografía N° 175 del Anexo G.2).

930. La siguiente cámara en registrar una diversidad representativa fue OEFA 08 (seis especies), esta cámara estuvo instalada en el sitio contaminado SL-CPS2-F a mas o menos 70m de la cámara OEFA 09, esta cámara logro registrar especies que son utilizados por las comunidades locales en su alimentación diaria, como el añuje (*Dasyprocta fuliginosa*) con 18 registros, seguido del majaz (*Cuniculus paca*) con 11 registros, en los registros fotográficos se observan a las especies de fauna silvestre desplazándose por el sitio contaminado y en otros se los observa buscando alimento. (ver Figura 10-77).

931. En la cámara trampa instalada en el sitio blanco de esta cuenca (OEFA 10) se registró una bandada de tres individuos de paujil nocturno o montete, (*Nothocrax urumutum*) resaltamos este registro debido a que es considerado una de las aves más difíciles de ser observadas en medio natural(ver Fotografía N° 176 del Anexo G.2).

932. En esta cuenca ocurrió una observación interesante, se logró registrar tres collpas los mismos que se encuentran ubicados en los yacimientos dos en el yaciemiento

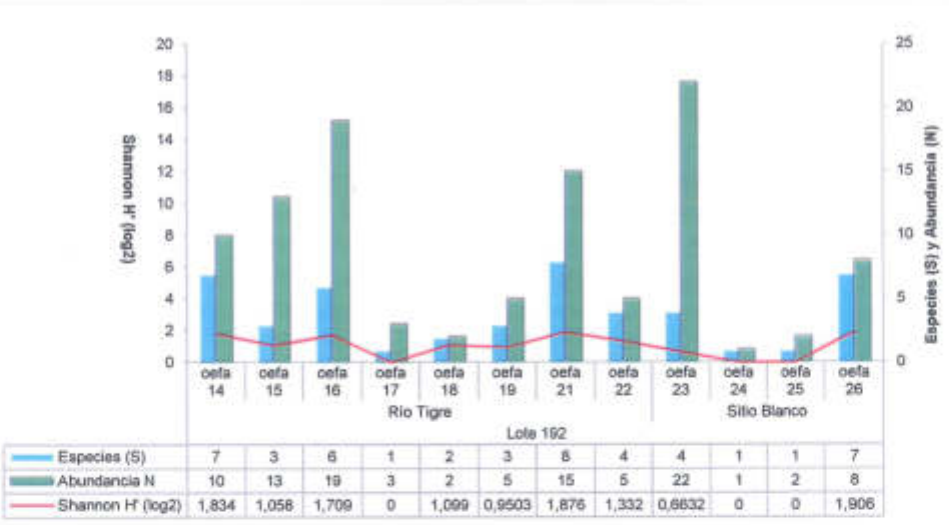
Capahuari Norte y uno en el yacimiento Tambo, sin embargo estas collpas no son de origen natural ya que se encuentran en los sitios contaminados SL-CPN2-F, SL-CAP-N-1R y TAMBO 2"; en estas cámaras se lograron captar especies de aves y mamíferos que al momento del registro se encontraban bebiendo agua, como lo ocurrido en el sitio contaminado SL-CPN2-F, donde se registraron unas bandadas de manacaraco (*Ortalis gutatta*), que en grupo de hasta cuatro individuos bebían agua, (ver Fotografía N°181 del Anexo G.2), en el sitio contaminado SL-CAP-N-1R, se registró a una bandada de tres individuos de trompetero (*Psophia crepitans*) haciendo uso del área afectada, en este mismo sitio contaminado se registró a un venado colorado (*Mazama americana*), bebiendo agua, (ver Fotografías N° 182 y 183 del Anexo G.2). En el sitio contaminado TAMBO 2", se registraron bandadas de paloma huscapupo (*Patagioenas subvinacea*), alimentándose y bebiendo agua de la collpa (ver Fotografía N°184 del Anexo G.2).

933. En la cuenca Medio Alto Tigre, al igual que en la cuenca Medio Pastaza se instalaron 14 cámaras trampa, 10 estuvieron instaladas en sitios contaminados y cuatro instaladas en sitios blanco; registrándose en todas ellas eventos independientes de fauna silvestre. En la Figura 10-78 se presenta la riqueza, abundancia y diversidad de especies de fauna silvestre que se registraron en esta cuenca.

934. En la cuenca Medio Pastaza todas las cámaras registraron eventos independientes de fauna silvestre. De acuerdo con la Figura N° 2, las cámaras que registraron mayor diversidad se ubicaron en el yacimiento Capahuari Sur, en los sitios contaminados SL-CPS2-F (OEFA 8) y SL-CPS2-G1.2 (OEFA 09). El mayor índice de diversidad de especies (1,697) corresponde al registro de ocho especies y 34 individuos de la cámara trampa con código OEFA 09; cabe precisar que en este sitio se tuvo el único registro de conejo silvestre (*Sylvilagus brasiliensis*) (ver Fotografía N° 175 del Anexo G.2).

935. La siguiente cámara en registrar una diversidad representativa fue OEFA 08 (seis especies), además de ser la cámara que registró la mayor abundancia de toda la cuenca Medio Pastaza (ver Figura 10-77). En el sitio blanco de esta cuenca (OEFA 10) se registró una bandada de tres individuos de paujil nocturno o montete, (*Nothocrax urumutum*) resaltamos este registro debido a que es considerado una de las aves más difíciles de ser observadas en medio natural (ver Fotografía N° 176 del Anexo G.2).

936. En la cuenca Medio Alto Tigre, al igual que en la cuenca Medio Pastaza se instalaron 14 cámaras trampa, 10 estuvieron instaladas en sitios contaminados y cuatro instaladas en sitios blanco; registrándose en todas ellas eventos independientes de fauna silvestre. En la Figura 10-78 se presenta la riqueza, abundancia y diversidad de especies de fauna silvestre que se registraron en esta cuenca.



	oefa 14	oefa 15	oefa 16	oefa 17	oefa 18	oefa 19	oefa 21	oefa 22	oefa 23	oefa 24	oefa 25	oefa 26
Especies (S)	7	3	6	1	2	3	8	4	4	1	1	7
Abundancia N	10	13	19	3	2	5	15	5	22	1	2	8
Shannon H' (log2)	1,834	1,058	1,709	0	1,099	0,9503	1,876	1,332	0,6632	0	0	1,906

Figura 10-78. Riqueza, abundancia y diversidad de especies de fauna silvestre en la cuenca Medio Alto Tigre

937. En la cuenca del río Tigre las cámaras tambien lograron registrar una baja diversidad, de fauna silvestre, de acuerdo con la Figura 10-78, los valores más representativos en términos de diversidad en la cuenca Medio Alto Tigre corresponden a los registros de la cámara OEFA 21 esta cámara estuvo instalado en el sitio contaminado S-34-B, esta cámara logro registrar especies de importancia alimenticia para las comunidades como el añuje (*Dasyprocta fuliginosa*) el majaz (*Cuniculus paca*) con cuatro registros cada uno y el venado colorado (*Mazama americana*) con un registro. Otra de las cámaras donde se observo mayor diversidad fue la cámara OEFA 14, la misma que estaba instalada en el sitio contaminado S-17, este sitio se encuentra contaminado con las fracciones F2 (C_{10}-C_{28}) y F3 (C_{28}-C_{40}) y el metal pesado Cadmio (Cd), (Informe Técnico Nº 477-2014-OEFA/DE-SDCA; Informe Técnico Nº 121-2014-OEFA/DE-SDCA), esta cámara estaba instalado en un bosque secundario alto y en ella se logro registrar tres eventos independientes de venado colorado (*Mazama americana*). (*Mazama americana*)(ver Fotografía N° 177 del Anexo G.2).

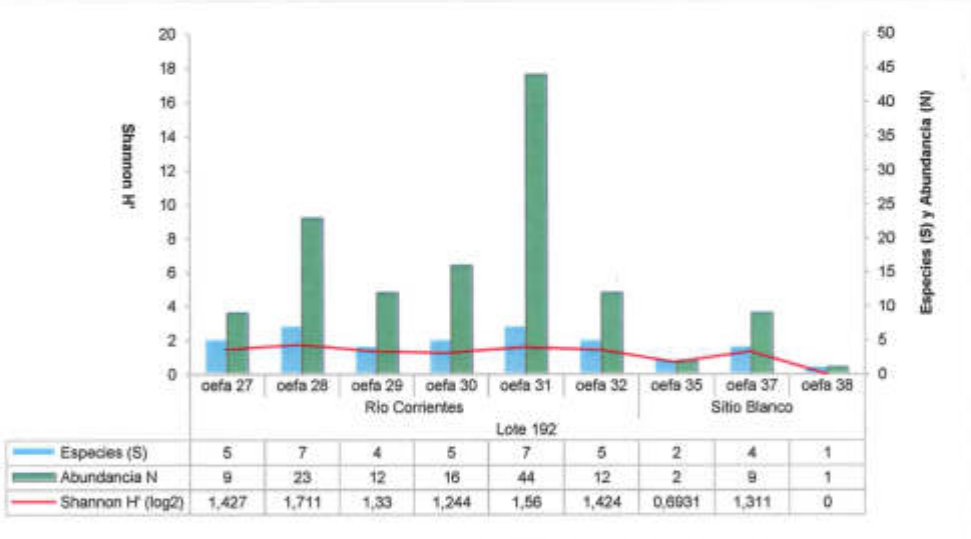
938. En las cámaras instaladas en el sitio blanco de esta cuenca (OEFA 25 y OEFA 26), también ocurrieron registros únicos, como el mustélido *Eira barbara* (manco) y una rara especie de ave, porotohuango (*Odontophorus gujanensis*), la cual forrajea en la parte más baja del sotobosque. Cabe destacar que la cámara OEFA 25 registró al perro de orejas cortas o sachaperro (*Atelocynus microtis*) (ver Fotografía N° 178 del Anexo G.2).

939. En la cuenca Media del río Alto Tigre en el yacimiento San Jacinto se registraron dos collpas, los mismos que estuvieron ubicados en los sitios contaminados S-26-A y S-23, en la collpa del sitio contaminado S-26-A se instaló la cámara OEFA 16 la cual registró en video a tres individuos diferentes de sachavaca (*Tapirus terrestris*) haciendo uso del sitio contaminado. En la collpa de sitio contaminado S-23 se instalo la cámara trampa OEFA 19 y registro sajino (*Pecari tajacu*) y a las aves torcasita (*Leptotila rufaxilla*) y la unchala (*Aramides cajaneus*).

940. En la cuenca Corrientes, se repite el mismo patrón registrado en la cuenca de los ríos Pastaza y Tigre, es decir una baja diversidad, siendo la cámara OEFA 28 una de las cámara que registro una de las mayores diversidad, esta cámara estuvo instalada en el sitio contaminado S-08, esta cámara estuvo instalado en un bosque secundario en el pozo Carmen, aquí ocurrieron especies únicas como el zorro de agua (*Chironectes minimus*) (ver Fotografía N° 179 del Anexo G.2).y el perro de orejas cortas o sachaperro (*Atelocynus microtis*). Otra de las cámaras que se registró una diversidad ligeramente alta fue La cámara trampa OEFA 31, esta cámara estuvo instalada en el sitio contaminado S-04, en esta cámara se registraron las mayores capturas de añuje (*Dasyprocta fuliginosa*) con 18 registros seguido de la carachupa (*Dasypus novencimtus*) con nueve registros.el

941. En esta cuenca se observo un detalle interesante y ocurrió en la cámara OEFA 32 esta cámara estuvo instalado en el sitio contaminado S-03, el mismo que se encuentra contaminado con hidrocarburo en su fración las fracciones F2 (C_{10}-C_{28}) y F3 (C_{28}-C_{40}), en ella se registró al menos tres individuos diferentes de sachavaca (*Tapirus terrestris*) entre ellos una madre con una cría juvenil alimentándose de brotes de hojas de arbustos que crecen en el sitio contaminado.

942. Por otro lado, en esta cuenca ocurrió el único registro otorongo (*Panthera onca*) y ocurrio la cámara OEFA 29, esta cámara estuvo instalada en el sitio contaminado S-08, en ella se registraron dos eventos independientes, tratándose posiblemente de dos individuos adultos diferentes (ver Fotografía N°180 del Anexo G.2).



	oefa 27	oefa 28	oefa 29	oefa 30	oefa 31	oefa 32	oefa 35	oefa 37	oefa 38
Especies (S)	5	7	4	5	7	5	2	4	1
Abundancia N	9	23	12	16	44	12	2	9	1
Shannon H' (log2)	1,427	1,711	1,33	1,244	1,56	1,424	0,6931	1,311	0

Figura 10-79. Riqueza, abundancia y diversidad de especies de fauna silvestre en la cuenca Corrientes

10.4.5. Frecuencia de ocurrencia de mamíferos registrados por cámara trampa

943. La especie de mamífero con mayor número de registros fue el añuje (*Dasyprocta variegata*), el cual fue registrado por 20 cámaras, en un promedio de 132 eventos independientes y una frecuencia de ocurrencia de 99,848. Los mayores registros de esta especie ocurrieron en las cámaras OEFA 08 (cuenca Medio Pastaza), OEFA 23 (cuenca Medio Alto Tigre) y OEFA 3 (cuenca Corrientes) con 18 registros cada una. La abundancia de esta especie posiblemente este influenciada por el tipo de ambiente donde fueron instalados las cámaras, todas ellas en un bosque

secundario con el sotobosque claro, donde esta especie de roedor encuentra su alimento y construye su madriguera para conciliar el sueño diurno.

944. Otra especie que presenta un valor elevado en términos de frecuencia de ocurrencia fue el majaz (*Cuniculus paca*), especie de roedor que fue registrado por seis cámaras, siendo las cámaras OEFA 08 y OEFA 31 donde ocurrieron los mayores registros con 11 y ocho eventos independientes cada uno. Esta especie presentó 39 eventos independientes y una frecuencia de ocurrencia de 29,50. Los registros de esta especie ocurrieron en las tres cuencas, principalmente en la cuenca Medio Pastaza y Corrientes.

945. La tercera especie con mayor número de eventos independientes fue la sachavaca (*Tapirus terrestris*), que fue registrada por nueve cámaras, siendo las cámaras, OEFA 16, OEFA 28 OEFA 29 y OEFA 31, donde se tuvieron cuatro y cinco registros independientes Esta especie presenta un promedio de eventos independientes de 29 y una frecuencia de ocurrencia de 19,667 (ver Tabla 10-64).

Tabla 10-64. Frecuencia de ocurrencia de mamíferos registrados en las cámaras-trampa instaladas en el Lote 192

ESPECIES	NOMBRE COMÚN	Dias/cámara	Eventos independientes	N° de cámaras donde fue registrado	Frecuencia de ocurrencia
Tupinambis teguixin	Iguana negra	1322	5	3	3,782
Tinamus major	Panguana	1322	9	4	6,808
Crypturellus variegatus	Perdiz	1322	2	1	1,513
Ortalis guttata	Manacaraco	1322	11	1	8,321
Odontophorus gujanensis	Porotohuango	1322	1	1	0,756
Penelope jaqcuacu	Pucacunga	1322	3	2	2,269
Nothocrax urumutum	Paujil nocturno	1322	1	1	0,756
Psophia crepitans	Trompetero	1322	1	1	0,756
Aramides cajaneus	Unchala	1322	1	1	0,756
Patagioenas subvinacea	Paloma huascapupo	1322	18	2	13,616
Leptotila rufaxilla	Torcaza	1322	20	13	15,129
Geotrygon sp	Paloma-perdiz	1322	1	1	0,756
Turdus ignobilis	Zorzal de pico negro	1322	2	1	1,513
Cacicus solitarius	Paucar negro	1322	2	1	1,513
Didelphis marsupialis	Zorro o intuto	1322	14	3	10,590
Chironectes minimus	Zorro de agua	1322	1	1	0,756
Priodontes maximus	Yangunturo o armadillo gigante	1322	4	3	3,026
Dasypus novemcinctus	Carachupa	1322	22	8	16,641
Myrmecophaga tridactyla	Oso hormiguero de bandera	1322	2	2	1,513
Sciurus sp	Ardilla	1322	2	2	1,513
Dasyprocta variegata	Añuje	1322	132	20	99,849
Myoprocta pratti	Punchana	1322	3	1	2,269
Cuniculus paca	Majaz	1322	39	8	29,501
Proechimys sp	Raton, sachacuy	1322	7	4	5,295
Sylvilagus brasiliensis	Conejo silvestre	1322	3	1	2,269
Atelocynus microtis	Perro de monte	1322	7	2	5,295
Eira barbara	Manco	1322	1	1	0,756
Leopardus pardalis	Tigrillo	1322	6	6	4,539
Panthera onca	Otorongo	1322	2	1	1,513
Tapirus terrestris	Sachavaca	1322	26	9	19,667
Pecari tajacu	Sajino	1322	9	8	6,808
Mazama americana	Venado colorado	1322	19	11	14,372

Fuente: Elaboración propia.

10.4.6. Especies amenazadas y categorías de conservación

946. Las especies determinadas en la evaluación de fauna silvestre que se encuentran en alguna categoría de protección se detallan en la Tabla 10-65. En dicha tabla, se indica que en la evaluación de fauna silvestre en el Lote 192, se han registrado un total de 32 especies que están al menos en alguna categoría de amenaza, ya sea internacional y nacional.

Tabla 10-65. Especies de fauna silvestre comprendidos en alguna categoría de conservación

CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESPECIE	(D.S. 004-2014 MINAGRI)	IUCN-2016	CITES-2014
REPTILIA	Squamata	Teiidae	Iguana negra	*Tupinambis teguixin*	No aplica	Preocupación menor	Apéndice II
AVES	Tinamiformes	Tinamidae	Panguana	*Tinamus major*	No aplica	Casi amenazado	No aplica
AVES	Tinamiformes	Tinamidae	Perdiz	*Crypturellus variegatus*	No aplica	Preocupación menor	No aplica
AVES	Galliformes	Cracidae	Manacaraco	*Ortalis guttata*	No aplica	Preocupación menor	No aplica
AVES	Galliformes	Odontophoridae	Porotohuango	*Odontophorus gujanensis*	No aplica	Casi amenazado	No aplica
AVES	Galliformes	Cracidae	Pucacunga	*Penelope jacquacu*	No aplica	Preocupación menor	No aplica
AVES	Galliformes	Cracidae	Montete	*Nothocrax urumutum*	No aplica	Preocupación menor	No aplica
AVES	Gruiformes	Psophiidae	Trompetero	*Psophia crepitans*	No aplica	Casi amenazado	No aplica
AVES	Gruiformes	Rallidae	Unchala	*Aramides cajaneus*	No aplica	Preocupación menor	No aplica
AVES	Columbiformes	Columbidae	Paloma huascapupo	*Patagioenas subvinacea*	No aplica	Preocupación menor	No aplica
AVES	Columbiformes	Columbidae	Torcaza	*Leptotila rufaxilla*	No aplica	Preocupación menor	No aplica
AVES	Columbiformes	Columbidae	Paloma-perdiz	*Geotrygon sp*	No aplica	No aplica	No aplica
AVES	Passeriformes	Turdidae	Zorzal de pico negro	*Turdus ignobilis*	No aplica	Preocupación menor	No aplica
AVES	Passeriformes	Icteridae	Paucar negro	*Cacicus solitarius*	No aplica	Preocupación menor	No aplica
MAMMALIA	Didelphimorphia	Didelphidae	Zorro	*Didelphis marsupialis*	No aplica	Preocupación menor	No aplica
MAMMALIA	Didelphimorphia	Didelphidae	Zorro de agua	*Chironectes minimus*	No aplica	Preocupación menor	No aplica
MAMMALIA	Cingulata	Dasypodidae	armadillo gigante	*Priodontes maximus*	Vulnerable	Vulnerable	Apéndice I
MAMMALIA	Cingulata	Dasypodidae	Carachupa,	*Dasypus novemcinctus*	No aplica	Preocupación menor	No aplica
MAMMALIA	Pilosa	Myrmecophagidae	Oso hormiguero,	*Myrmecophaga tridactyla*	Vulnerable	Vulnerable	Apéndice II
MAMMALIA	Rodentia	Sciuridae	Ardilla	*Sciurus* sp.	No aplica	No aplica	No aplica
MAMMALIA	Rodentia	Dasyproctidae	Añuje	*Dasyprocta fuliginosa*	No aplica	Datos deficientes	No aplica
MAMMALIA	Rodentia	Dasyproctidae	Punchana	*Myoprocta pratti*	No aplica	Preocupación menor	No aplica
MAMMALIA	Rodentia	Cuniculidae	Majaz, zamaño	*Cuniculus paca*	No aplica	Preocupación menor	Apéndice III
MAMMALIA	Rodentia	Echimyidae	Sachacuy	*Proechimys* sp.	No aplica	No aplica	No aplica
MAMMALIA	Lagomorpha	Leporidae	Conejo silvestre	*Sylvilagus brasiliensis*	No aplica	Preocupación menor	No aplica
MAMMALIA	Carnivora	Canidae	Sachaperro, perro de monte	*Atelocynus microtis*	Vulnerable	Casi amenazado	No aplica
MAMMALIA	Carnivora	Mustelidae	Manco	*Eira barbara*	No aplica	Preocupación menor	Apéndice III
MAMMALIA	Carnivora	Felidae	Tigrillo	*Leopardus pardalis*	No aplica	Preocupación menor	Apéndice I
MAMMALIA	Carnivora	Felidae	Otorongo, jaguar	*Panthera onca*	Casi amenazado	Casi amenazado	Apéndice I
MAMMALIA	Perissodactyla	Tapiridae	Sachavaca, tapir	*Tapirus terrestris*	Casi amenazado	Vulnerable	Apéndice II
MAMMALIA	Cetartiodactyla	Tayassuidae	Sajino	*Pecari tajacu*	No aplica	Preocupación menor	Apéndice II
MAMMALIA	Cetartiodactyla	Cervidae	Venado colorado	*Mazama americana*	Datos insuficientes	Datos insuficientes	Apéndice III

Fuente: Oefa, 2016. Leyenda: D.S.004-2014: Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. IUCN: La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

947. En el Perú existen 125 especies de mamíferos incluidas en categorías de conservación (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI), de las cuales, seis se encuentran habitando los yacimientos donde se desarrolló este estudio (ver Tabla 10-65). De ellas, tres se encuentran en situación de vulnerable (VU), dos en situación de casi amenazados (NT) y una especie en la categoría de datos deficientes (DD).

948. Entre las especies comprendidas en la categoría vulnerable (VU) se encuentran: el yangunturo o armadillo gigante (*Priodontes maximus*), oso hormiguero, oso bandera (*Myrmecophaga tridactyla*) (ver Fotografía N°189 del Anexo G.2) y el perro de monte o Sachaperro (*Atelocynus microtis*) (ver Fotografía N°178 del Anexo G.2). el oso hormiguero gigante u oso bandera (*Myrmecophaga tridactyla*) fue registrada tanto en la cuenca Medio Alto Tigre, como en la cuenca del rio Pastaza. La cámara trampa OEFA 07, ubicada en el Yacimiento Tambo, cerca de la quebrada Choroyacu, registró a la especie desplazándose por el área en busca de alimento. El segundo registro ocurrió en el sitio contaminado S-28 por la cámara trampa OEFA 22. Esta especie no es requerida en la alimentación, por lo que su escasa presencia en el área estaría relacionada con la alteración de su hábitat, ya que la mayoría de los individuos se habrían desplazado hacia los bosques menos perturbados.

949. En la categoría Casi Amenazada (NT), se encuentran el otorongo *(Panthera onca)* y la sachavaca (*Tapirus terrestris*), ambas especies con amplia distribución pero limitada a los bosques primarios, en ocasiones frecuentan bosques sumamente alterados. En la categoría Datos insuficientes (DD) se encuentra el (venado colorado (*Mazama americana*), esta especie fue registrada en las tres cuencas donde se desarrolló la investigación.

950. Por otro lado, 10 especies de la fauna silvestre (aves y mamíferos) se encuentran en la lista de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) de 2016; de ellas, 10 Especies (aves y mamíferos), en la categoría casi amenazados encontramos tres especies de aves: como la panguana (*Tinamus major*), Porotohuango (*Odontophorus gujanensis*) y el Trompetero (*Psophia crepitans*) y dos especies de mamíferos: el sachaperro o perro de monte (*Atelocynus microtis*), y el otorongo (*Panthera onca*). Mientras, en la categoría vulnerable se encuentran: el Yangunturo, armadillo gigante (*Priodontes maximus*), Oso hormiguero u oso bandera (*Myrmecophaga tridactyla*) y la sachavaca (*Tapirus* terrestris).

951. Finalmente, de acuerdo con la Tabla 10-65, las especies registradas en los sitios de evaluación están incluidas en la lista de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Silvestres (CITES) de fauna y flora de 2014. De ellas, tres se encuentran en el Apéndice I, es decir, sus poblaciones están fuertemente amenazadas y por lo tanto está prohibida su comercialización; cuatro especies se encuentran considerados en el Apéndice II, es decir, no están fuertemente amenazadas pero podrían llegar a esa situación; y las tres especies restantes se encuentran en el apéndice III.

952. Cabe mencionar que dos de las tres especies contenidas en el Apéndice I corresponden a integrantes de la familia Felidae con sus especies otorongo (*Panthera onca*) y el tigrillo (*Leopardus* pardalis).

10.4.7. Especies raras

953. A continuación, se describe las especies raras registradas por las cámaras trampa en el área de estudio.

Yanguturo o Armadillo gigante (*Priodontes maximus*)

954. Se conoce poco de la ecología de esta especie. Al respecto, un estudio realizado en la selva de Madre de Dios, indica que esta especie se alimenta de insectos e incluso de frutas, siendo de actividad nocturna y en ocasiones diurna, y presentando más de una madriguera, la cual comparte con otras especies (Leite et al. 2003).

955. Esta especie fue registrada por las cámaras OEFA 11, OEFA 21 y OEFA 23; la primera de ellas, estuvo ubicada en el sitio blanco de la cuenca Medio Pastaza, registrando al menos siete madrigueras frescas de alimentación; el segundo y tercer registro ocurrieron en los sitios contaminados de la cuenca Medio Alto Tigre. Esta especie es poco cazada en la región, por lo que su población debe haber alcanzado el equilibrio natural (Salovara et al., 2003).

Perro de orejas cortas o Sachaperro (*Atelocynus microtis*)

956. El raro cánido *Atelocynus microtis,* puede ser considerado como uno de los carnívoros más raros de toda la Amazonía (Leite-Pitman y Williams 2011). Fue fotografiado en dos oportunidades, el primero de ellos en el sitio blanco de la cuenca Medio Alto Tigre (cámara trampa OEFA 25) donde el animal se encuentra a más o menos seis metros de la cámara en un bosque primario. El segundo registro ocurrió en la cámara trampa OEFA 28, en un sitio contaminado de la cuenca Corrientes, con cinco eventos independientes del animal.

Paujil nocturno o montete (*Nothocrax urumutum*)

957. Es probable el ave más difícil de observar de toda américa del sur (Delacour & Amadon 1973). En el estudio fue registrada por medio de un video en una ocasión en el sitio blanco de la cuenca Medio Pastaza; en el video se observa a una bandada de tres individuos desplazándose por el sotobosque. Esta especie de ave prefiere este tipo de formación vegetal, donde busca los arboles más altos de gran fuste para conciliar el sueño nocturno vocalizando especialmente en noches de luna llena. Esta especie nunca será registrada en sitios contaminados ya que no tiene el hábito de desplazarse en bosques secundarios.

10.4.8. Especies endémicas, de distribución restringida y vulnerable

958. En el área de estudio no se han encontrado especies de mamíferos grandes de carácter endémico, ni especies con distribución geográfica restringida. No obstante, en los censos de fauna silvestre y en las entrevistas realizadas a los apoyos locales, se indicaron que localmente el sajino (*Pecari tajacu*), (Registro fotográfico N°20), el venado colorado (*Mazama americana*) y todos los primates grandes conforman el grupo de las especies más vulnerables en el área.

10.5. Flora Silvestre

959. Los resultados de la evaluación arbórea en las parcelas ubicadas en el lote 192, relacionados a la composición y diversidad arbórea, diversidad, índice de valor de importancia, biomasa y captura de carbono, son presentados en esta sección; haciendo la comparación entre las parcelas ubicadas en sitio blanco respecto de las ubicadas en sitios PAC y contaminados. Además, con la finalidad de fortalecer la distinción de la vegetación arbórea entre las parcelas evaluadas se presenta los resultados de los estadísticos multivariados utilizados en este estudio.

10.5.1. Composición y diversidad arbórea

960. La composición florística de las cinco parcelas ubicadas en el Lote 192 estuvo distribuida taxonómicamente en 348 especies, 177 géneros y 58 familias. Las familias Fabaceae (236 individuos), Arecaceae (95), Malvaceae (86), Myristicaceae (65), Euphorbiaceae (62), Hypericaceae (53), Sapotacae (41), Lecythidaceae (39), Melastomataceae (39) y Rubiaceae (34) son las 10 familias con más individuos en las parcelas evaluadas. Para mayor detalle, la Tabla A.5.1 del Anexo A.5 presenta la lista de especies registradas en cada parcela; no obstante, la composición taxonómica de las parcelas ubicadas en las cuencas Pastaza y Corrientes se describe a continuación:

- La parcela PAZ-TAM-CON1 (en sitio contaminado), delimitada en el área que corresponde a la cuenca del rio Pastaza, presentó un total de 206 individuos arbóreos, los cuales están distribuidos en 73 especies, 50 géneros y 27 familias. En esta parcela, las cinco familias con mayor número de individuos fueron: Hypericacae (38), Arecaceae (31), Melastomataceae (22), Fabaceae (20) y Ephorbiaceae (20).

- La parcela PAZ-PZ32-CON1 (en sitio contaminado), ubicada en el área que corresponde a la cuenca del rio Pastaza, presentó un total de 123 individuos arbóreos, los cuales están distribuidos en 42 especies, 31 géneros y 21 familias. Las familias Arecaceae (21), Fabaceae (19), Hypericaceae (10), Anacardiaceae (10) y Bignoniaceae (09) presentaron el mayor número de individuos.

- La parcela PAZ-PBL-KM14 (en sitio blanco), delimitada en el área que corresponde a la cuenca del rio Pastaza en sitio blanco, registró un total de 345 individuos arbóreos, los cuales están distribuidos en 181 especies, 102 géneros y 43 familias. Cabe precisar que las familia Fabaceae (44), Myristicaceae (40), Lecythidaceae (38), Arecaceae (20) y Burseraceae (15) presentaron el mayor número de individuos.

- La parcela CO-SHIV11-CON1 (en sitio PAC), ubicada en el área que corresponde a la cuenca del rio Corrientes, presentó un total de 249 individuos arbóreos, los cuales están distribuidos en 42 especies, 35 géneros y 21 familias. Las cinco familias con mayor número de individuos son: Fabaceae (125), Malvaceae (38), Lauraceae (18), Euphorbiaceae (14) y Arecaceae (12).

- La parcela CO-SHIV5-CON1 (en sitio PAC), delimitada en el área que corresponde a la cuenca del rio Corrientes, registró un total de 238 individuos arbóreos, los cuales están distribuidos en 106 especies, 75 géneros y 38 familias. Cabe precisar que las familias Fabaceae (28), Rubiaceae (28),

Malvaceae (25), Urticaceae (19) y Sapotaceae (16) presentaron el mayor número de especies.

961. En la Figura 10-80 se presenta el número de especies (riqueza) e individuos por parcela evaluada. De acuerdo con este gráfico, las parcelas en sitios PAC y contaminados presentan menor abundancia de individuos y especies en relación con la parcela en sitio blanco.

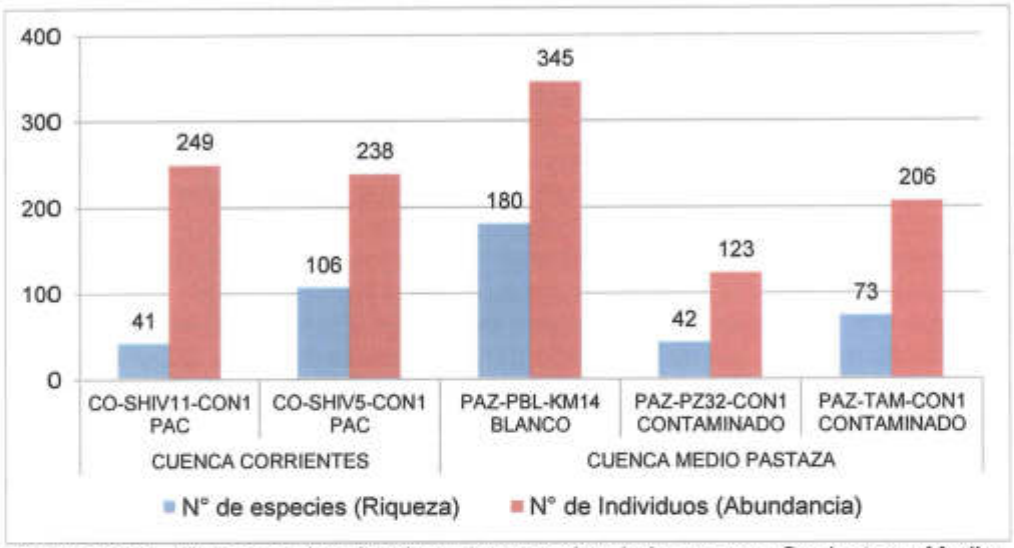


Figura 10-80. Riqueza y abundancia en las parcelas de la cuencas Corrientes y Medio Pastaza – Lote 192

962. Asimismo, de acuerdo con la Figura 10-80 las parcelas ubicadas en sitios PAC y contaminados registran una alta ocurrencia y abundancia de individuos, cuyas especies, en su mayoría, son de rápido crecimiento y baja densidad de madera. Entre estas especies, destacan los géneros: Inga, Tachigali y Erytrina (Fabaceae), Vismia (Hypericaceae), Miconia (Melastomataceae); así como las familias Malvaceae, Euphorbiaceae y Urticaceae con especies del género Ochroma, Alchornea y Cecropia (ver Tablas A.5.1 y A.5.2 del Anexo A.5).

963. Por otro lado, la composición arbórea en sitio blanco, muestra un patrón distinto al de los sitios PAC y contaminados, ya que además de registrar una mayor abundancia de individuos y especies (ver 10-80), estos individuos pertenecen en su mayoría a especies y familias de crecimiento lento y mayor densidad de madera. Entre las familias con estas características, destacan: Fabaceae, Myristicaceae, Lecythidaceae y Burseraceae, además de la familia Arecaceae.

964. La Figura 10-81 presenta el número de especies (riqueza) e individuos por parcela evaluada. De acuerdo con este gráfico, las parcelas en sitios PAC y contaminados presentan menor abundancia de individuos y especies en relación con la parcela en sitio blanco. Esta diferenciación entre las parcelas concuerda con los resultados mostrados en la Figura 10-80, donde se observa que la vegetación arbórea en la parcela blanco es más abundante en relación con las parcelas en sitio PAC y contaminados.

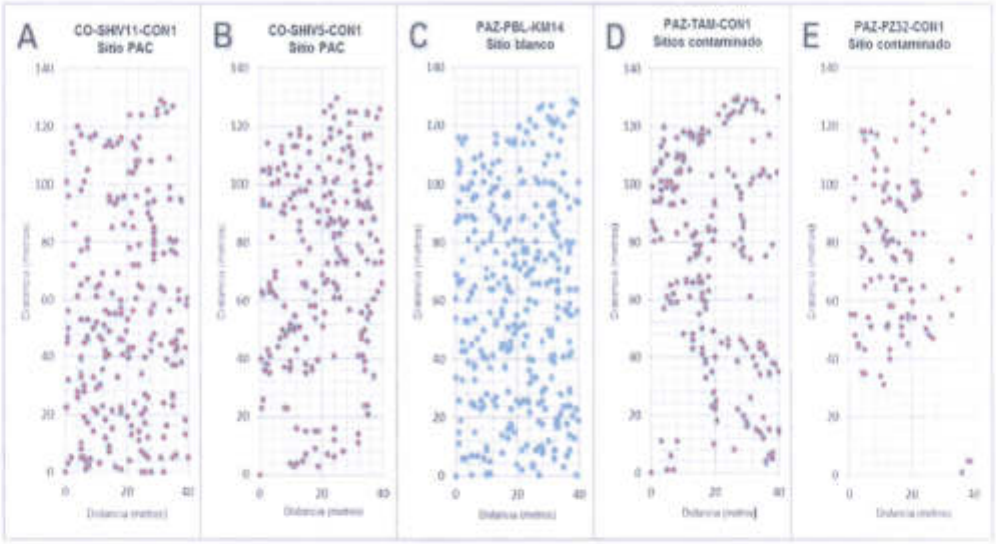


Figura 10-81. Dispersión de individuos arbóreos en las parcelas de la cuencas Corrientes y Pastaza – Lote 192. **A y B)** parcelas en sitios PAC, **C)** parcelas en sitio blanco, **D** y **E)** parcelas en sitios contaminados

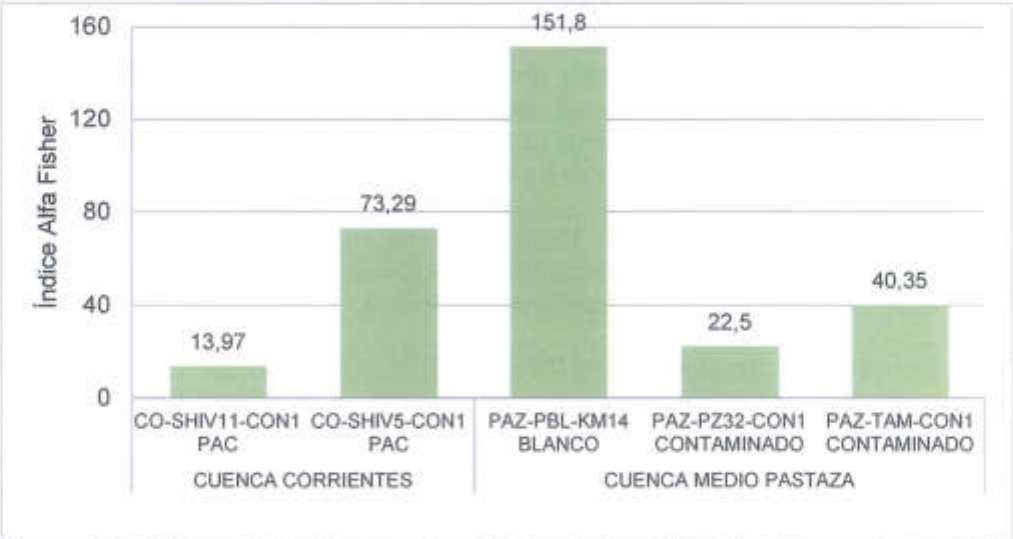


Figura 10-82. Diversidad arbórea según el índice de diversidad Alfa Fisher en las parcelas de la cuencas Corrientes y Pastaza – Lote 192

965. De acuerdo al índice de diversidad presentados en la Figura 10-82, existe diferenciación entre los valores correspondientes a las parcelas de sitios PAC (CO-SHIV11-CON1=13,97 y CO-SHIV5-CON=73,29) y sitios contaminados (PAZ-TAM-CON1=40,35 y PAZ-PZ32-CON1=22.5) en relación con la parcela de sitio blanco (PAZ-PBL-KM14=151.8); es decir, el sitio blanco registra una mayor diversidad con respecto a las otras parcelas. Este resultado concuerda con lo presentado en la Figura 10-80, donde la cantidad de especies e individuos en el sitio blanco es muy superior al de los sitios PAC y contaminados.

10.5.2. Índice de Valor de Importancia (I.V.I)

966. La importancia ecológica relativa de las especies arbóreas determinadas en el área de estudio, fue analizada mediante el cálculo del índice de valor de importancia. En consecuencia, las 10 especies arbóreas más importantes de la comunidad vegetal evaluada en cada parcela se presentan en la Figura 10-83. Para mayor detalle, la información completa del índice de valor de importancia se presenta en la Tablas A.5.3, A.5.4, A.5.5, A.5.6 y A.5.7 del Anexo A.5.

967. De acuerdo con la Figura 10-83 dentro de las 10 especies ecológicamente más importantes en las parcelas en sitio PAC (cuenca Corrientes) están las especies que pueden desarrollarse con facilidad en lugares abiertos, de rápido crecimiento y que soportan sitios perturbados, tales como: *Ochroma pyramidale* (palo balsa), *Inga ynga, Inga nobilis* (guaba, chimbillo), *Cordia hebeclada, Apeiba membranaceae* (peine de mono), *Cecropia sciadophylla* (cetico), *Croton lechleri* (sangre de grado), *Sapium marmieri* (leche leche), *Heliocarpus americanus y Vismia amazónica*.

968. Asimismo, las 10 especies más importantes en las parcelas ubicadas en sitios contaminados también se caracterizan en su mayoría por ser de rápido crecimiento y de baja densidad de madera, tal como ocurre en la cuenca Corrientes (ver Figura 10-83). Entre las especies determinadas en los sitios contaminados (cuenca Medio Pastaza) con dicha característica en común, destacan: *Jacaranda copaia* (huamansamana), *Hieronyma laxiflora, Vismia macrophylla, Vismia glaziovii, Miconia sp1, Alchornea glandulosa, Ochroma pyramidale* (palo balsa) *y Ficus máxima* (ojé), entre otras de menor importancia que se detalla en el Tabla A.5.6 y A.5.7 del Anexo A.5.

969. Cabe destacar que entre las 10 especies más importantes en las parcelas en sitios PAC y contaminados se encuentran en común: *Ochroma pyramidale, Socratea exorrhiza*, y especies del género Inga y Vismia.

970. Por otro lado, de acuerdo con la Figura 10-83, dentro de las 10 especies de mayor valor de importancia en la parcela de sitio blanco, se determinaron en su mayoría a especies típicas de lento crecimiento y con densidad de madera alta como: *Virola sebifera* (kumala), *Oenocarpus bataua* (ungurahui), *Eschweilera grandiflora* (misa), *Eschweilera coriácea* (misa), *Pouteria lucens* (caimito), *Qualea lineata* y *Astronium graveolens*.

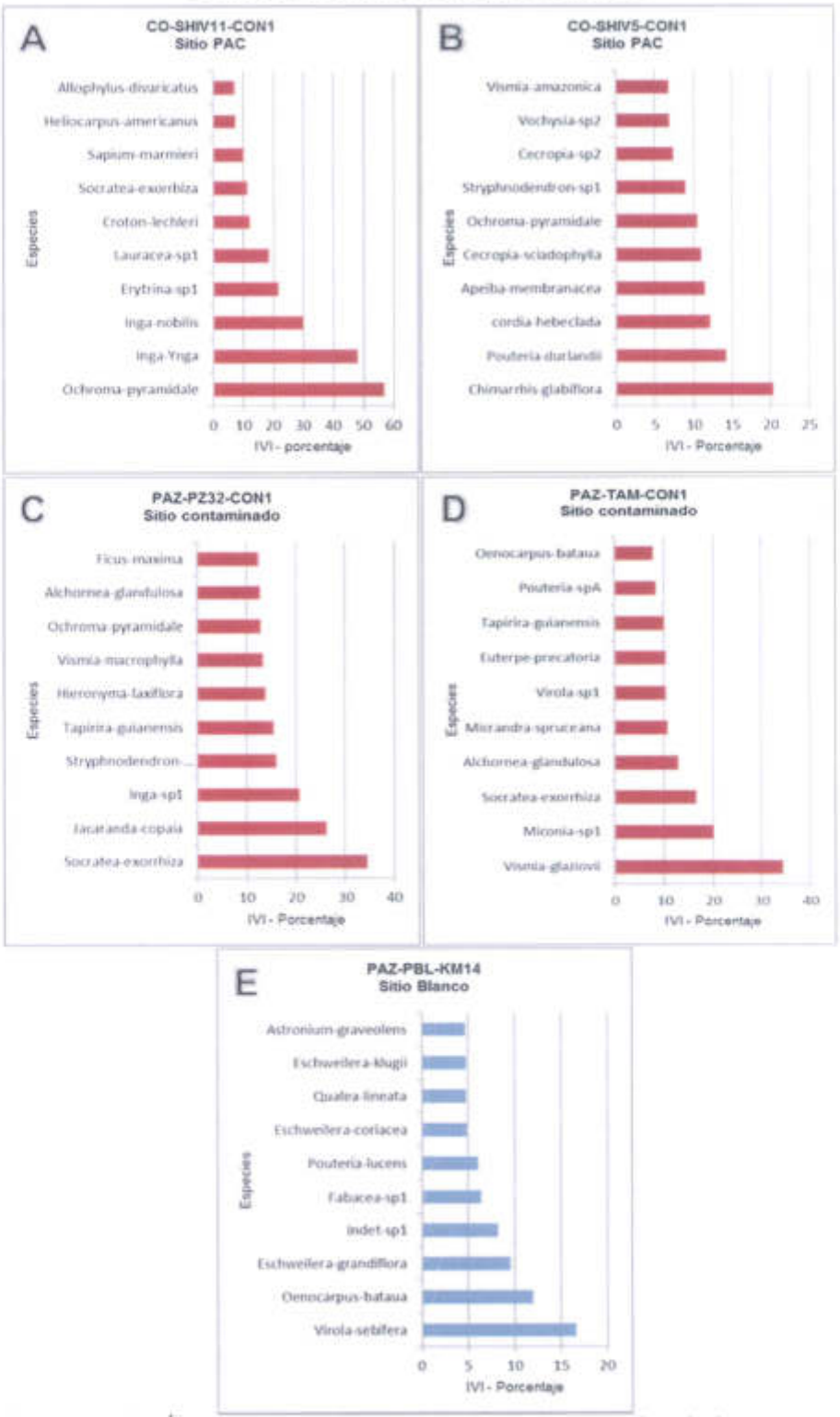


Figura 10-83. Índice de valor de importancia en las parcelas de la cuencas Corrientes y Pastaza – Lote 192. **(A)** y **(B)** parcelas en sitios PAC, **(C)** y **(D)** parcelas en sitios contaminados, **(E)** parcela en sitio blanco

10.5.3. Biomasa y captura de carbono de las especies arbóreas

971. La Figura 10-84 muestra la biomasa y captura de carbono (el carbono es el 50 % de la biomasa estimada)[57] expresado en toneladas (t), fueron calculadas en base a la evaluación de 0,5 ha para cada parcela, como toda las variables antes medidas, los resultados indican que hay una diferencia marcada entre lo estimado para la parcela de sitio blanco, en relación a lo estimado para las parcelas de los sitios PAC y contaminados.

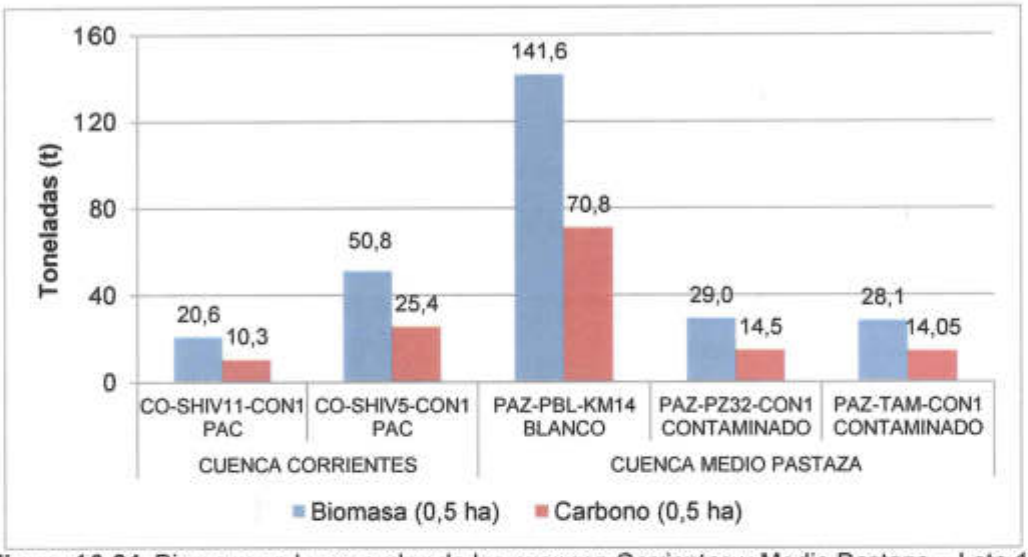


Figura 10-84. Biomasa en las parcelas de las cuencas Corrientes y Medio Pastaza – Lote 192

972. De acuerdo con la Figura 10-84, en cuanto al cálculo de biomasa expresado en t/0,5 ha, la parcela en sitio blanco (PAZ-PBL-KM14) acumula 141,6 t/0,5 ha; en cambio, las parcelas en sitio PAC acumulan en promedio 35,7 t/0,5 ha (calculado a partir de 20,6 y 50,8 t/0,5 ha) mientras que las parcelas en sitios contaminados acumulan en promedio 28,55 t/0,5 ha (calculado a partir de 29,0 y 28,1 t /0,5 ha).

973. Teniendo en cuenta los promedios de biomasa para las parcelas en sitios PAC (35,7 t/0,5 ha) y contaminados (28,55 t/0.5 ha), es posible reportar una diferencia de biomasa de 105,9 t/0,5 ha y 113,05 t/0,5 ha en relación con la parcela en sitio blanco, respectivamente; es decir, aproximadamente una diferencia de biomasa mayor a 100 t/0,5 ha para ambos casos.

974. Considerando que la captura de carbono corresponde al 50 % de biomasa, la diferencia de captura de carbono en las parcela de sitios PAC y contaminados respecto de la parcela en sitio blanco es proporcional a lo calculado para biomasa. En este sentido, la parcela en sitio blanco presenta 52,95 y 56,52 t/0,5 ha más de captura de carbono respecto del promedio de las parcelas en sitio PAC (17,85 t/0,5 ha) y contaminado (14,28 t/0,5 ha), respectivamente.

975. Adicionalmente, con la finalidad de obtener mayor información de las especies arbóreas en las parcelas del lote 192 para analizar los resultados de biomasa y

[57] Es común utilizar un factor de 0,5 ya que, en promedio, la materia vegetal seca contiene 50 % de carbono (MacDicken, 1997; Brown *et al.* 2005; IPCC, 2007).

captura de carbono, se calcularon las clases diamétricas por cada parcela evaluada, las cuales son presentadas en la Figura 10-85.

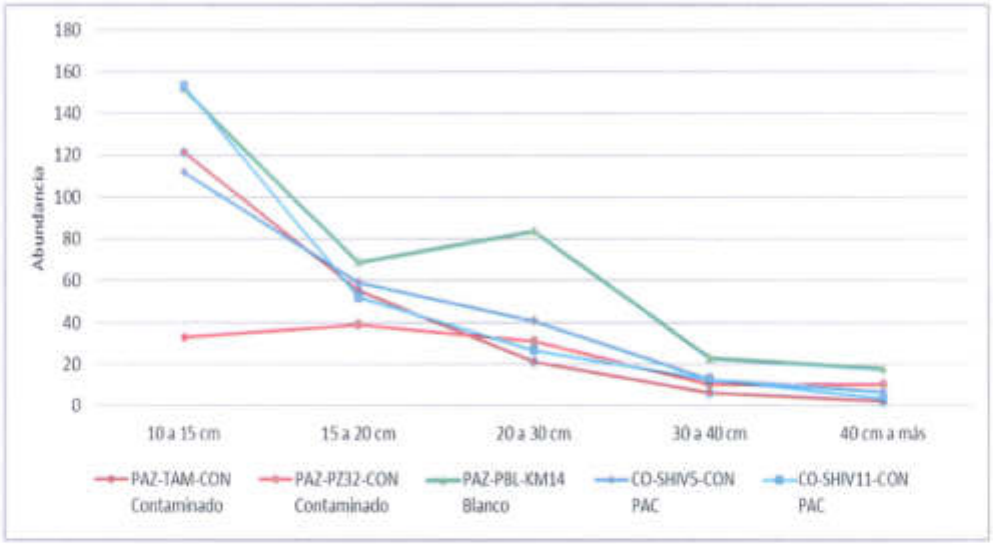


Figura 10-85. Clases diamétricas de los árboles en las parcelas de la cuencas Corrientes y Medio Pastaza – Lote 192

976. La diferencia de biomasa y captura de carbono entre las parcelas en sitios PAC y contaminados respecto del sitio blanco (ver Figura 10-84), estaría influenciada por la abundancia de individuos y las clases diamétricas de las especies arbóreas determinadas en cada parcela (ver Figura 10-85).

977. De acuerdo con la Figura 10-85, la parcela ubicada en sitio blanco presenta mayor abundancia de individuos con clase diamétrica de 20 a 30 cm de DAP en comparación con las otras parcelas evaluadas. Asimismo, las especies presentes en las parcelas de sitios PAC y contaminados son en su mayoría de bajo diámetro (de 10 a 15 cm y 15 a 20 cm de DAP). Finalmente, dichas parcelas presentan menor abundancia de árboles con DAP mayor a 40 cm respecto de la parcela en sitio blanco.

10.5.4. Análisis multivariado

978. El análisis multivariado de correspondencia mostrado en la Figura 10-86, permite observar la presentación de las 05 parcelas evaluadas en un plano espacial, de acuerdo con la presencia, ausencia y abundancia de las especies debidamente categorizadas para cada (ver Tabla A.5.2 del Anexo A.5). De este análisis, se observa que el tipo de árboles que caracterizan a la parcela en sitio blanco difiere del tipo de árboles de mayor abundancia en los sitios PAC y contaminados.

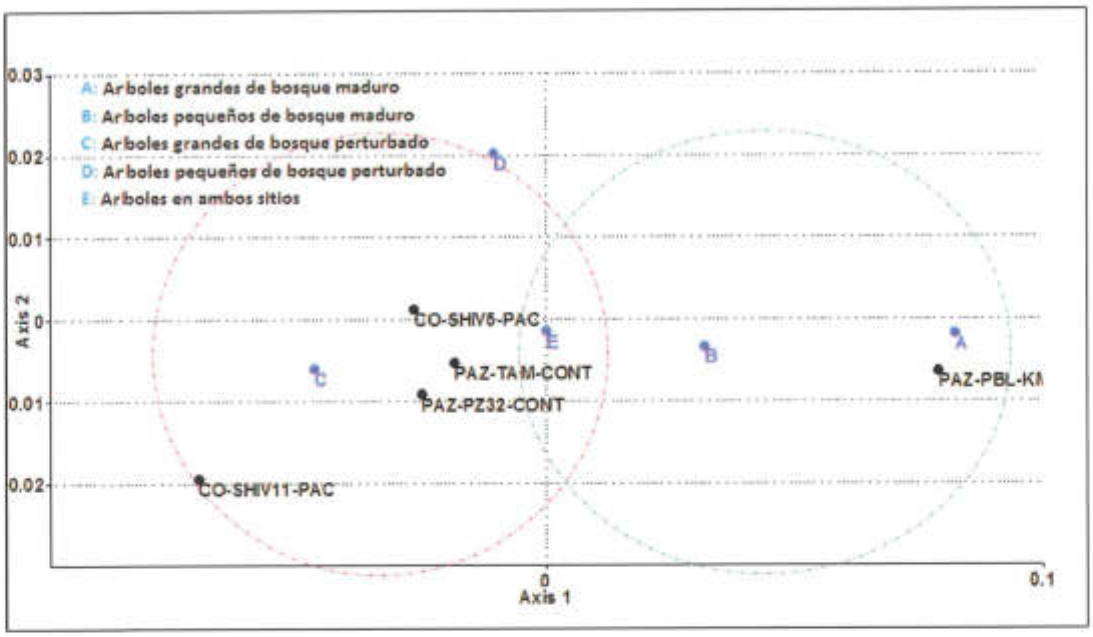


Figura 10-86. Análisis de correspondencia de las parcelas de evaluación de flora en Lote 192

979. De acuerdo con la Figura 10-86, la categoría de árboles grandes de bosque maduro (categoría A) presenta mayor correspondencia con la parcela blanco (PAZ-PBL-KM-14) respecto de las otras parcelas; de modo contrario, las categorías de árboles grandes y pequeños de bosques perturbados (categorías C y D, respectivamente) presentan mayor relación con parcelas ubicadas en sitios PAC y contaminados respecto de la parcela blanco. En este sentido, el análisis de correspondencia permitió observar una diferenciación de las parcelas evaluadas a partir de la categorización de las especies arbóreas presentes en ellas.

980. El análisis de escalamiento multidimensional no métrico (NMDS), presentado en la Figura 10-87, muestra visualmente la similaridad entre las sub parcelas en sitios PAC y contaminados con respecto de las sub parcelas en sitio blanco, en función de la correlación de las variables "*grado de afectación del suelo*" (ver Tabla A.5.9 del Anexo A.5) y biomasa con los ejes de ordenación. Adicionalmente, el ajuste de la superficie de tendencia permite observar el comportamiento de las variables en el análisis.

981. En la Figura 10-87 se observa que las parcelas en los sitios evaluados se diferencian notablemente en cuanto a la composición de especies. En ese sentido, el análisis de NMDS muestra que la influencia de la variable biomasa en la composición arbórea del sitio blanco diferencia esta parcela de aquellas ubicadas en sitios PAC y contaminados.

982. Por el contrario, los sitios PAC y contaminados tienen una ligera homogeneidad por la influencia del grado de afectación del suelo en la composición arbórea; situación que no ocurre con respecto al sitio blanco. Finalmente, la superficie de tendencia muestra una relación inversa entre las variables grado de afectación del suelo y biomasa, de modo que a mayor grado de afectación de suelo, menor es la biomasa acumulada.

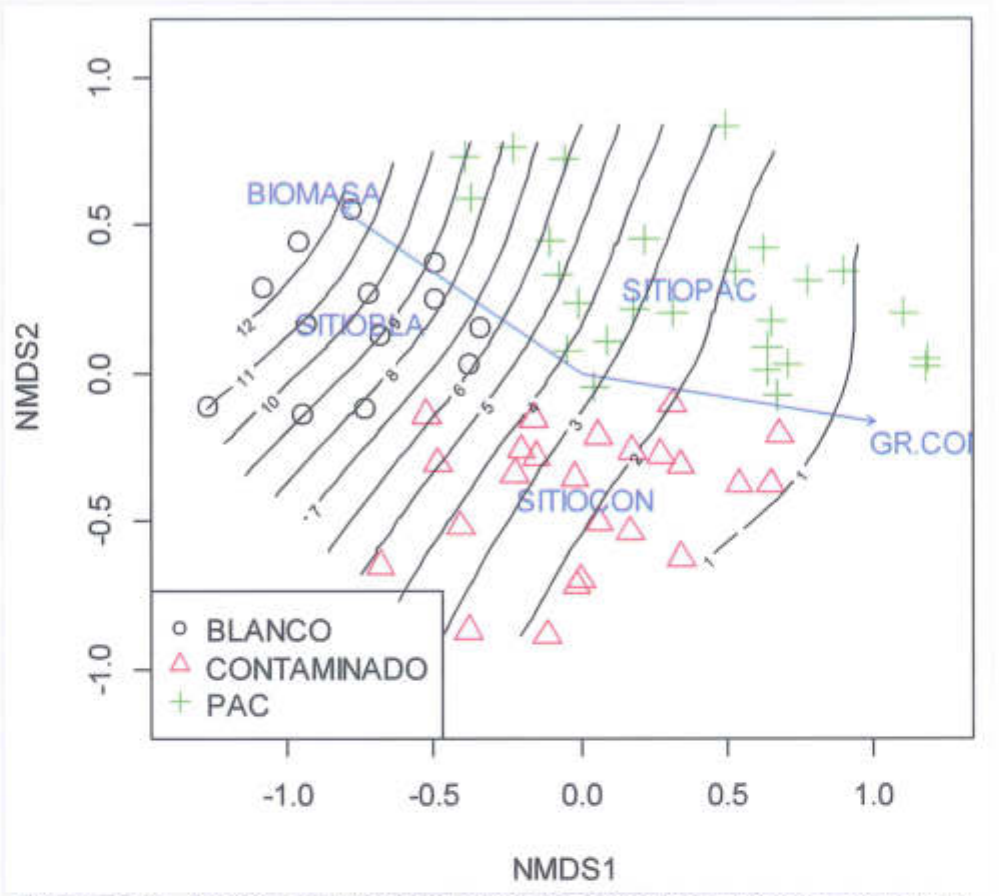


Figura 10-87. Análisis de NMDS del grado de afectación y biomasa en las sub parcelas del Lote 192

10.5.5. Especies presentes en alguna categoría de protección

983. Las especies determinadas en la evaluación de flora que se encuentran en alguna categoría de protección se detallan en la Tabla 10-66. En dicha tabla, se indica que en la evaluación de las cinco parcelas del lote 192 se ha registrado un total de 23 especies que están al menos en alguna categoría de amenaza, ya sea nacional o internacional.

Tabla 10-66. Especies de flora registradas en las parcelas que están protegidas por el Estado Peruano o categorizadas por la UICN y CITES

ESPECIES	RM-0505-2016-MINAGRI	DS-043-AG*	CITES2015**	UINC2015*	Libro Rojo*
Eschweilera klugii	-	-	-	-	CR, B1ab(iii)
Piper hispidum	-	-	-	-	CR, B1ab(iii)
Piper reticulatum	-	-	-	-	DD
Prunus detrita	-	-	-	-	NT, B1a
Guatteria guentheri	-	-	-	*VU*	-
Iriartea deltoidea	-	-	-	*LC*	-
Caryocar amygdaliforme	-	-	-	*EN*	-
Inga auristellae	-	-	-	*LC*	-
Inga marginata	-	-	-	*LC*	-
Inga multinervis	-	-	-	*LC*	-
Inga punctata	-	-	-	*LC*	-

ESPECIES	RM-0505-2016-MINAGRI	DS-043-AG*	CITES2015**	UINC2015*	Libro Rojo*
Inga stipularis	-	-	-	*LC*	-
Macrolobium limbatum	-	-	-	*LC*	-
Stryphnodendron porcatum	-	-	-	*LC*	-
Tachigali paniculata	-	-	-	*LC*	-
Eschweilera integrifolia	-	-	-	*LR/lc*	-
Cedrela odorata	*EN*	*VU*	*VU-Apéndice III*	*VU*	-
Calyptranthes densiflora	-	-	-	*DD*	-
Minquartia guianensis	*NT*	-	-	*LR/nt*	-
Pouteria lucens	-	-	-	*VU*	-
Ceiba pentandra	*VU*	*NT*	-	-	-
Clarisia racemosa	*VU*	*NT*	-	-	-
Brosimum rubescens	*NT*	-	-	-	-

**Categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) e INRENA: EN PELIGRO (EN); VULNERABLE (VU); CASI AMENAZADO (NT); RIESGO MENOR (LR); PREOCUPACION MENOR (LC); DATOS INSUFICIENTES (DD) y CRITICAMENTE AMENAZADO (CR).*
***Categorías de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES): Apéndice I (En vía de extinción); Apéndice II (Vulnerables o potencialmente amenazadas)*
No aplica, no corresponde.

Fuente: Elaboración propia.

984. La norma vigente de categorización de especies amenazadas de flora silvestre[53] determina que las especies *Cedrela odorata, Ceiba pentandra y Clarisia racemosa* se encuentran en alguna categoría de clasificación (ver Tabla 4-3). Cabe resaltar que en la propuesta de lista de clasificación oficial de especies de flora silvestre categorizadas como amenazadas[58], se incrementa las especies *Minquartia guianensis* y *Brosimum rubescens* con la categoría de casi amenazado (NT); además, recategoriza a las especies *Clarisia racemosa* y *Ceiba pentandra* de categoría casi amenazada (NT) a vulnerable (VU), asimismo, Cedrela odorata es recategorizada de vulnerable (VU) a estar en peligro (EN). Estos resultados muestran que con el transcurso del tiempo, se aumentó la amenaza de estas especies de importancia forestal, alimenticia, económica y ecológica debido a la alteración de los ecosistemas donde se desarrollan.

985. Es importante destacar que de las especies detalladas en la Tabla 10-66, la especie *Cedrela odorata* está incluida dentro del Apéndice III de La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES), lo que indicaría que aunque no está necesariamente amenazada de extinción, podrían llegar a estarlo; en consecuencia, es considerada como vulnerable o potencialmente amenazada. Esta condición se debería a algún cambio o decrecimiento drástico en sus poblaciones debido a la afectación del ambiente donde se desarrolla, una excesiva tala o por comercio de sus productos derivados.

986. Todas las especies mencionadas en Tabla 10-66, en su mayoría llegan a tener diámetros considerables en condiciones naturales, por lo que tienen importancia económica en el sector forestal (especies maderables), entre ellas: *Cedrela odorata* (Meliaceae), *Minquartia guianensis* (Olacaceae), *Macrolobium limbatum, Stryphnodendron porcatum* (Fabaceae), *Clarisia racemosa* (Moraceae) y *Ceiba pentandra* (Malvaceae).

58 Resolución Ministerial N° 0505-2016-MINAGRI del 29 de setiembre de 2016, que aprueba el proyecto de decreto supremo, referido a la "*Lista de clasificación oficial de especies de flora silvestre categorizadas como amenazadas*".

987. En ese contexto, estas especies son utilizadas como insumo básico en la construcción (madera buena de alta densidad), ejerciendo presión sobre ellas y trayendo como consecuencia su determinación en alguna categoría de protección. Los derrames de hidrocarburos en los suelos donde estas especies se desarrollan (e.g. sitios PAC y contaminados), complican la regeneración natural y aumenta la vulnerabilidad de estas especies a la afectación de su entorno.

11. DISCUSIONES

11.1. Agua superficial y afloramientos

988. El agua superficial de los ríos, quebradas y cochas en las tres cuencas evaluadas en marzo de 2016 y en las cuatro cochas evaluadas en junio de 2016 registran pH ácido (6,5 – 8,5 unidades), los cuales están por debajo del rango establecido en el ECA para agua, Cat. 4-E1 y E2. De los citados pH ácidos, hay cinco cuerpos de agua superficial que registraron pH menores a 5,0 (ver Tabla 11-1).

989. Al respecto, el pH ácido se debe al contenido de material orgánico disuelto en aquellos cuerpos ríos, quebradas y cochas cuyas concentraciones de sólidos suspendidos totales (materia suspendida) tienen un promedio de 14,1 mg/L (ver Tabla 11-2). Según Domenech & Peral, 2006, la materia orgánica está compuesta de un 80 a 90 % de ácidos húmicos, fúlvicos e hidrofílicos, como los taninos (material polímerico constituyente de las plantas). Mientras que el porcentaje restante de material orgánico (entre 10 a 20 %), está compuesto por hidratos de carbono, aminoácidos, ácidos grasos, entre otros. Los ácidos y compuestos antes mencionados proporcionarías las características ácidas a los cuerpos de agua superficial.

990. Todos los compuestos orgánicos citados provienen de la elución de los componentes orgánicos del suelo por las lluvias, de la descomposición de residuos de animales y vegetales; y de los procesos metabólicos de seres vivos (Domenech & Peral, 2006), dando una coloración rojiza, café u otras tonalidades oscuras al agua superficial; adquiriendo las mismas características físicas de otros cuerpos de agua superficial reportados por la Autoridad Nacional del Agua con pH menores a 5 como son la quebrada afluente Felix (Informe Técnico Nº 002-2013-ANA-DGCRH-VIG/ELCG) y los ríos Nanay, Chambira y Pintuyacu (Informe Técnico Nº 001-2014-ANA-DGCRH-GOCRH).

991. Por otro lado, los cuerpos de agua superficial con mayor concentración de sólidos suspendidos totales (materia suspensida) son los ríos Pastaza, Corrientes y Tigre, la cocha Mesa, la quebrada Cachiyacu, entre otros (ver Tabla 11-2), el pH ácido se debe principalmente a los compuestos no solubles que provienen de los minerales de suelos ácidos (pH suelos: 3,5 - 6) con alta concentración de hierro y aluminio (ver Tabla 11-4) característicos de selva y que fueron reportados en el Informe Técnico Nº 0022-2016-OEFA-DE-SDCA-CEAI. Estos suelos ácidos, junto con la materia orgánica, discurren al agua superficial debido a las lluvias y la resuspensión de los sedimentos por el flujo del agua (Domenech & Peral; 2006).

992. En caso del oxígeno disuelto, su concentración es variable en los cuerpos de agua superficial de las tres cuencas, cuyo rango varía de 0,40 a 7,53 mg/L en la cuenca Medio Pastaza; de 0,84 a 8,90 mg/L en la cuenca Corrientes y de 1,10 a 8,60 mg/L en la cuenca Medio Alto Tigre; por lo que el oxígeno disuelto tuvo

concentraciones que están por debajo y a la vez por encima del valor establecido en el ECA para agua, Cat. 4-E1 y E2: ≥ 5,0 mg/L.

993. Para las cochas, se evidencia que las concentraciones de oxígeno disuelto en el agua superficial de la cocha Huarashma (5,92 mg/L a 7,68 mg/L) es más oxígenado que el de la cocha Shirunchicocha (0,26 mg/L a 2,72 mg/L), estando las concentraciones de oxígeno disuelto de la cocha Huarashma por encima y la cocha Shirunchicocha por debajo del valor establecido en el ECA para agua, Cat. 4-E1 y E2: ≥ 5,0 mg/L. Mientras, las cochas Ushpayacu (4,56 mg/L a 7,18 mg/L) y Pashincocha (4,09 mg/L a 6,34 mg/L) registran concentraciones de oxígeno disuelto variable, estando por encima y por debajo del valor establecido en el ECA para agua, Cat.4-E1 y E2: ≥ 5,0 mg/L.

994. Las bajas concentraciones de oxígeno disuelto se reportan en cuerpos de agua sin movimiento de agua. De acuerdo con Massol, 2006; uno de los factores de distribución del oxígeno en cuerpos de agua naturales esta determinada por los procesos físicos de advección (movimiento horizontal del aire causado por las variaciones de la presión atmosférica cerca de la superficie) y difusión. Esta falta de movimiento de agua se evidencia en la cocha Shirunchicocha (cocha natural) puesto que no tiene una salida de agua constante, como los otros cuerpos de agua superficial cuyas concentraciones de oxígeno disuelto fueron menores a 3 mg/L (ver Tabla 11-1). Cabe resaltar que cuerpos de agua superficial con baja concentración de oxígeno menores a 3 mg/L en la selva baja han sido reportados por diversos estudios, entre los cuales podemos mencionar los realizados por la Autoridad Nacional del Agua (Informe Técnico Nº 002-2013-ANA-DGCRH-VIG/ELCG) y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Informe Técnico Nº 00039-2015-OEFA-DE-SDCA-CEAI) en diversos cuerpos lóticos y lénticos.

995. Además, el agua superficial con las mayores concentraciones de oxígeno fueron los que tienen un gran flujo de agua que permite tener una buena oxigenación. Todos los cuerpos lóticos (ríos principales y quebradas con flujo de agua) tienen esta característica. En caso de la cocha Huarashma, su buena oxigenación se debe a que es una área inundable (antes era una quebrada) que tiene una salida de agua constante por medio de una tubería de drenaje pluvial de conexión al otro lado de la carretera que conecta los pozos en el yacimiento Jibarito.

996. Otro de los factores que influyen en la concentración de oxígeno disuelto en el agua son las actividades biológicas de las cianobacterias mediante la fijación de nitrógeno para sus necesidades biológicas. Estos microorganimos son predominantes en las cochas Boquichico y Piripirococha de acuerdo a la evaluación hidrobiológica (ver capítulo 10.3), asociándose a ambientes acuáticos con poca presencia de oxígeno disuelto, el cual disminuye en el proceso de eutrofización causado por el metabolismo de las cianobacterias. Esta disminución de oxígeno se asocia también en ambientes con presencia de materia organica, el cual es uno de los factores que da la coloración oscura y pH ácido a los cuerpos de agua superficial especialmente lénticos o con poco caudal discutidos en párrafos anteriores.

Tabla 11-1. Registro cuerpos de agua superficial que tiene los menores pH y oxígeno disuelto (O.D) y mayores conductividades (Cond.) de las tres cuencas y cuatro cochas

Cuerpo de agua superficial	pH < 5,0 Unid. pH	Punto de monitoreo	O.D < 3,0 (mg/L)	Cuerpo de agua superficial	Cond. >50 µS/cm*
Quebrada Guayabal	4,91	Quebrada Guayabal	2,92	Quebrada Afluente Huayuri	331
Cocha Ushpayacu (CUshp-30)	4,81	Cocha Shirunchicocha	0,66 a 2,72	Quebrada Shiviyacu Pozo 13	230
Quebrada Cachiyacu	4,83	Quebrada Anapaza 1	2,23	Quebrada Ukunch Entsa	223
Quebrada Ukunch Entsa	4,49	Quebrada San Barbarillo	1,76	Quebrada Rafaelyacu	184,1
Quebrada Bujurquicocha	4,36	Quebrada Shiviyacu	1,53	Quebrada Afluente Machupicchu	154,5
...	...	Cocha Muriticocha	1,1	Quebrada Cachiyacu	132,5
...	...	Cocha Boquichico	0,89	Quebrada Shiviyacu	131,4
...	...	Quebrada Afluente Huayuri	0,84	Río Pastaza	80,1 a 90,5
...	...	Cocha Piripiricocha	0,40	Quebrada Titiyacu	81,5
...	...	...	...	Cocha Ushpayacu (CUshp-9 a CUshp-27 y CUshp-30)	51,0 a 74,0
...	...	...	...	Quebrada Ushpayacu 2	59,1
...	...	...	...	Quebrada Afluente Kuch Entsa	53,3
...	...	...	...	Quebrada afluente Limón	50,1

*El promedio de los demás cuerpos de agua superficial de las tres cuencas fue 17,84 µS/cm.
Fuente: Elaboración propia.

997. Con respecto a la conductividad, la cual es debida a la presencia de iones (cationes como metales disueltos y aniones como los cloruros) que permiten el paso de la corriente eléctrica por el agua, esta registra un mayor valor de 50 µS/cm, la cual se encuentra por debajo del valor establecido en el ECA para agua, categoría 4, en el río Pastaza y su tributario (quebrada Titiyacu), la cocha Ushpayacu y en las diversas quebradas (ver Tabla 11-1). Dichas quebradas se encuentran cercanas a los pozos y tuberías en la batería Huayuri (quebradas Afluente Huayuri y Afluente Machupicchu), en la batería Shiviyacu (quebradas Shiviyacu Pozo13 y Rafaelyacu), en la batería Dorissa (quebrada Ukunch Entsa y Afluente Kuch Entsa) y en la batería San Jacinto (quebradas Cachiyacu, Shiviyacu y afluente limón).

998. En relación a la cocha Ushpayacu (el punto de monitoreo QUshp2 es parte del area pequeña de la cocha), el cual registra altas concentraciones de HTP en sus sedimentos (ver Capítulo 10.2.2.), y el río Pastaza junto con su tributario que es la quebrada Titiyacu tienen las mayores concentraciones de los metales alcalinos (sodio y potasio) y los alcalinos térreos (magnesio, estroncio, calcio y bario); los cuales están relacionados a los valores de conductividades mayores a 50 µS/cm pero con bajas concentraciones de cloruros menores a 10 mg/L (ver Tabla 11-3). Cabe mencionar que el río Pastaza traslada las mayores concentraciones de metales citados desde la cabezera de cuenca en Ecuador[59].

59 El río Pastaza nace en la meseta ecuatoriana, en la confluencia del río Patate y el río Chambo, al pie del Tungurahua (volcán), próximo a la localidad ecuatoriana de Baños (provincia de Tungurahua. Extraído y disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/R%C3%ADo_Pastaza. (Fecha de consulta 1 de noviembre de 2016).

Tabla 11-2. Registro cuerpos de agua superfical que tiene los mayores cloruros y sólidos suspendidos totales (SST) de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre

Cuerpo de agua superficial	Cloruros > 10 mg/L*	Cuerpo de agua superficial	SST > 50 mg/L*
Quebrada Afluente Huayuri	95,2	Cocha Mesa	940,0
Quebrada Cachiyacu	83,7	Quebraca Pucacungayacu	745,0
Quebrada Ukunch Entsa	60,9	Quebrada Cepur Entsa	717,5
Quebrada Afluente Machupicchu	17,6	Río Pastaza	332,4 a 485
Quebrada Ushpayacu 2	13,1	Quebrada Cachiyacu	330
Quebrada Rafaelyacu	12,7	Quebrada Titiyacu	320
...	...	Quebrada Pani Entsa	184
...	...	Quebrada Cuicayacu	131,3
...	...	Río Tigre	86,7 a 279
...	...	Río Corrientes	71,0 a 149
...	...	Quebrada Piedra Negra 2	71,5
...	...	Quebrada Timunsa Entsa	58,0

*El promedio de los demás cuerpos de agua superficial de las tres cuencas fue 1,66 mg/L para cloruros y 14,48 mg/L para los SST.
Fuente: Elaboración propia.

999. En tanto, las quebradas cercanas a los pozos y a las tuberías de las baterías: Huayuri (quebradas Afluente Huayuri y Afluente Machupicchu); Shiviyacu (quebrada Rafaelyacu); Dorissa (quebrada Ukunch Entsa) y San Jacinto (quebrada Cachiyacu) reportan conductividades mayores a 50 µS/cm y concentraciones de cloruros mayores a 10 mg/L (ver Tabla 11-3) las cuales se encuentran por debajo del valor referencial establecido en la guía canadiense (CEQG-WQG): 120 mg/L. Adicionalmente, estas quebradas cercanas a las baterías tienen concentraciones de estroncio mayores a 0,07 mg/L y bario mayores a 0,05 mg/L, llegando a registrar la quebrada Afluente Machupicchu una concentración de bario con 2,109 mg/L por encima del valor establecido en el ECA para agua, Cat. 4-E2: 1 mg/L. Mientras, las demás concentraciones de los metales como magnesio, sodio y potasio tienen menor valor al del límite especificado en cada metal (1 mg/L, 4 mg/L y 1 mg/L respectivamente) (ver Tabla 11-3).

Tabla 11-3. Resumen de los registros de cloruros, conductividad y sus metales asociados en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre

Cuerpo De Agua superficial	Parámetro	Cloruros	Conductividad[1]	Magnesio	Estroncio	Sodio	Calcio	Bario	Potasio
	Valor sombreado	>10	>50	>1	>0,07	>4	>6	>0,05	>1
	Unidad								
Quebrada Afluente Huayuri	mg/L	95,2	331	1,102	0,421	36,71	7,89	0,094	1,69
Quebrada Shiviyacu Pozo 13	mg/L	2,2	230	2,611	0,142	3,06	28,95	0,146	0,95
Quebrada Ukunch Entsa	mg/L	60,9	223	0,697	0,209	28,82	5,59	0,077	0,87
Quebrada Rafaelyacu	mg/L	12,7	184,1	2,020	0,139	3,86	20,44	0,114	0,53
Quebrada Afluente Machupicchu	mg/L	17,6	154,5	1,206	0,152	8,31	9,21	2,109	0,82
Quebrada Cachiyacu	mg/L	83,7	132,5	1,15	0,188	38,67	10,07	0,052	1,11
Quebrada Shiviyacu	mg/L	4,0	131,4	1,215	0,071	3,61	12,83	0,088	0,22
Río Pastaza 1	mg/L	2,1	90,5	4,528	0,073	5,03	9,75	0,070	1,81
Río Pastaza 4	mg/L	1,8	87,7	5,414	0,085	5,5	9,08	0,092	2,42
Río Pastaza 2	mg/L	1,5	83,0	4,358	0,073	4,9	9,40	0,070	2,16
Quebrada Titiyacu	mg/L	1,5	81,5	3,858	0,069	4,54	8,45	0,062	2,19

Cuerpo De Agua superficial	Parámetro	Cloruros	Conductividad[1]	Magnesio	Estroncio	Sodio	Calcio	Bario	Potasio
	Valor sombreado	>10	>50	>1	>0,07	>4	>6	>0,05	>1
	Unidad								
Río Pastaza 5	mg/L	2,2	80,3	5,174	0,080	5,02	8,53	0,089	2,54
Río Pastaza 6	mg/L	1,8	80,1	5,206	0,079	5,51	8,12	0,090	2,36
Quebrada Ushpayacu 2	mg/L	13,1	59,1	0,361	0,039	3,33	3,00	0,064	0,38
Quebrada Afluente Kuch Entsa	mg/L	0,8	53,3	0,269	0,049	3,64	3,03	0,364	0,57
Quebrada afluente Limón	mg/L	1,5	50,1	0,385	0,038	2,08	6,15	0,218	0,36
Río Tigre 1	mg/L	0,49	26,6	0,963	0,074	1,37	3,046	0,041	0,73
Quebrada Dorissa Pozo 1	mg/L	3,8	25	0,274	0,0276	2,03	1,941	0,110	0,60
Quebrada Cuicayacu	mg/L	1,4	20,5	0,294	0,014	0,79	3,1	0,077	0,54
Cocha Pashincocha	mg/L	0,8	19,2	0,585	0,022	0,97	0,02	0,155	1,07
Quebrada Timunsa Entsa	mg/L	0,9	18,8	0,468	0,011	0,93	0,888	0,072	0,72
Cocha Shanshococha	mg/L	1,9	14,56	0,181	0,018	1,15	0,02	0,272	0,34
Cocha Esteban	mg/L	1,1	10,63	0,125	0,0107	0,3	1,081	0,052	0,77
Qquebrada Bujurquicocha	mg/L	0,9	9,91	0,252	0,009	0,9	0,96	0,140	0,09
Quebrada Chue Entsa 2	mg/L	2,02	6,78	0,198	0,015	1,04	0,97	0,065	0,56

[1]Concentraciones de conductividad en µS/cm.

Concentración mayor en parámetros sin agrupamiento o al menos un valor de concentración de los parámetros agrupados por el análisis de factor.

Concentraciones de parámetros con mayores influencias de acuerdo al análisis de factor.

Fuente: Elaboración propia.

1000. Por otro lado, la quebrada Afluente Huayuri cercana a la batería Huayuri aparte de tener mayores concentraciones de cloruros y conductividad, también tiene mayores concentraciones de los metales alcalinos: sodio y potasio, y metales alcalinos terréos: magnesio, estroncio, calcio y bario. En el caso de las quebradas como Shiviyacu Pozo 13 y Shiviyacu cercanas a la batería Shiviyacu, registraron conductividades mayores a 50 µS/cm y mayores concentraciones de metales alcalinos terreos: magnesio, estroncio, calcio y bario, y la quebrada Afluente Kuch Entsa cercana a la batería Dorissa y la quebrada afluente limón cercana a la batería San Jacinto, registraron conductividades mayores a 50 µS/cm y mayores concentraciones de bario como 0,05 mg/L (ver Tabla 11-3), dichos resultados pueden deberse a las actividades antropogénicas o causas naturales.

1001. Asimismo, en el caso de la evaluación de las cuatro cochas (ver Tablas 10-12 y 10-13 del capitulo 10), la cocha Ushpayacu registra conductividades mayores a 50 µS/cm y mayores concentraciones de estroncio (>0,07 mg/L), sodio (>3,5 mg/L) y calcio (>2,0 mg/L), y la cocha Pashincocha registra mayores concentraciones de bario (>0,10 mg/L), magnesio (>0,4 mg/L) y potasio (>0,8 mg/L) con menores concentraciones de conductividad que la cocha Ushpayacu, cuyo resultados indican que a mayor conductividad en la cuatro cochas se evidenció mayor presencia de metales como estroncio, sodio, magnesio, bario y potasio.

1002. Por otro lado, las mayores concentraciones de aluminio (> 0,35 mg/L) y manganeso (> 0,1 mg/L) se registraron en las cochas Pashincocha y Ushpayacu, la mayor concentración de hierro (>3,0 mg/L) se registró en la cocha Shirunchicocha (ambiente de baja oxigenación de 0,66 mg/L a 2,72 mg/L) y el silicio (>2,0 mg/L) en la cocha Huarashma. Para el caso del zinc (>0,01 mg/L), la

concentración de este metal se registra de manera similar en las cochas Ushpayacu, Pashincocha, Shirunchicocha y Huarashma.

1003. Con respecto a los sólidos suspendidos totales (materia suspendida), de acuerdo a lo indicado en la Tabla 11-2 y Tabla 11-4, en todos los cuerpos de agua evaluados (ríos principales como: Tigre, Corrientes, Pastaza y algunas quebradas), estas concentraciones son mayores a 50 mg/L, las cuales estan por encima del ECA para agua, Cat. 4-E1: ≤ 25 mg/L para las cochas Mesa y Montano (28,8 mg/L) y ECA para agua, Cat. 4-E2: ≤ 400 mg/L para las quebradas Pucacungayacu y Cepur Entsa, además del río Pastaza. Las citadas concentraciones de los sólidos suspendidos totales estan relacionadas con las concentraciones de aluminio mayores 0,9 mg/L (excepto las quebradas Pani Entsa y Timunsa Entsa) y las concentraciones de silicio mayores a 5,0 mg/L (excepto algunas quebradas como Cepur Entsa y Pani Entsa) (ver Tabla 11-4).

1004. El río Pastaza y su tributario que es la quebrada Titiyacu, tiene una mayor variedad de metales con mayores concentraciones que los ríos Corrientes y Tigre, por lo que existen diferencias entre estos ríos en relación a los metales nombrados en la Tabla 11-4, debido a que el río Pastaza (sistema aluvial entrelazado) es diferente a los ríos Corrientes y Tigre (sistemas aluviales meandriformes) (ver subcapítulos 8.5.1 y 8.5.2).

Tabla 11-4. Resumen de los registros de las concentraciones de sólidos suspendidos y metales asociados en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre

Cuerpo de agua superficial	Unidad	Sólidos suspendidos totales	Aluminio	Silicio	Hierro	Titanio	Boro	Fósforo	Manganeso	Potasio
	Valor sombreado	>50	>0,9	>5,0	>3,0	>0,008	>0,06	>0,10	>1,5	>1,0
	Unidad									
Cocha Mesa	mg/L	940	1,645	4,25	4,357	N.E	N.E	N.E	0,124	0,96
Quebrada Pucacungayacu	mg/L	745	9,105	10,10	17,78	N.E	N.E	N.E	0,139	0,93
Quebrada Cepur Entsa	mg/L	717,5	2,412	4,21	5,579	N.E	N.E	N.E	0,146	10,6
Río Pastaza 4	mg/L	485	8,602	15,20	9,24	N.E	N.E	0,32	0,219	2,42
Río Pastaza 6	mg/L	477	8,543	14,70	9,06	N.E	N.E	0,04	0,212	2,36
Río Pastaza 5	mg/L	431	8,154	14,30	8,74	N.E	N.E	0,31	0,213	2,54
Río Pastaza 6	mg/L	369	3,622	11,30	4,54	N.E	N.E	0,23	0,214	2,16
Río Pastaza 1	mg/L	332,4	3,477	11,20	4,37	N.E	N.E	0,25	0,213	1,81
Quebrada Cachiyacu	mg/L	330	4,446	5,49	6,285	0,049	0,066	0,02	0,185	1,11
Quebrada Titiyacu	mg/L	320	3,392	11,40	4,19	N.E	N.E	0,18	0,164	2,19
Río Tigre 2	mg/L	279	2,089	7,01	3,142	0,062	0,01	0,05	0,097	0,76
Quebrada Pani Entsa	mg/L	184	0,872	3,35	2,442	N.E	N.E	N.E	0,099	0,92
Río Corrientes 3	mg/L	149,0	3,144	6,66	4,521	N.E	N.E	N.A	0,070	0,73
Quebrada Cuicayacu	mg/L	131,3	1,603	2,43	4,435	0,011	0,010	0,03	0,054	0,54
Río Corrientes4	mg/L	129,0	0,973	4,20	2,269	N.E	N.E	N.A	0,070	0,66
Río Corrientes 1	mg/L	128,5	1,064	5,24	2,154	N.E	N.E	N.A	0,086	0,63
Río Tigre 3	mg/L	103,1	1,847	6,32	3,011	0,05	0,021	0,05	0,095	0,73
Río Tigre 4	mg/L	100,0	1,654	5,53	2,609	0,043	0,074	0,04	0,086	0,59
Río Tigre 5	mg/L	97,3	1,586	5,79	2,785	0,041	0,061	0,02	0,091	0,68
Río Tigre 1	mg/L	86,7	2,443	7,49	3,451	0,071	0,02	0,05	0,098	0,73
Quebrada Piedra Negra 2	mg/L	71,5	1,559	3,96	2,274	0,013	0,194	0,03	0,051	0,56
Río Corrientes 2	mg/L	71,0	1,300	5,33	2,262	N.E	N.E	N.A	0,066	0,67
Quebrada Timunsa Entsa	mg/L	58,0	0,267	3,57	2,353	N.E	N.E	N.A	0,107	0,72
Quebrada Tanquiyacu	mg/L	42,4	1,036	3,79	1,373	N.E	N.E	0,01	0,136	0,66

Cuerpo de agua superficial	Unidad	Sólidos suspendidos totales	Aluminio	Silicio	Hierro	Titanio	Boro	Fósforo	Manganeso	Potasio
	Valor sombreado	>50	>0,9	>5,0	>3,0	>0,008	>0,06	>0,10	>1,5	>1,0
	Unidad									
Quebrada Manchari	mg/L	42,0	1,058	1,09	1,472	0,008	0,036	0,03	0,039	0,46
Quebrada Shiviyacu	mg/L	33,5	0,122	3,21	3,153	0,002	<0,008	0,07	1,183	0,22
Quebrada Guayabal	mg/L	32,0	0,535	1,99	5,353	0,003	0,047	0,03	1,204	0,48
Cocha Montano	mg/L	28,8	1,004	4,87	1,668	0,021	0,032	0,03	0,042	0,62
Quebrada Cementerio	mg/L	28,8	1,324	5,83	1,715	0,028	0,029	0,03	0,024	0,64
Quebrada Gringoyacu	mg/L	24,8	0,901	4,32	2,76	0,018	0,025	0,02	0,130	0,54
Quebrada Piedra Negra 1	mg/L	22,4	0,865	3,18	1,46	0,007	0,016	0,12	0,038	0,47
Quebrada Ramal Capahuari1	mg/L	20,0	0,197	5,25	0,264	N.E	N.E	0,05	0,012	0,81
Quebrada Afluente Huayuri	mg/L	19,6	0,07	2,43	6,496	N.E	N.E	N.A	1,374	1,69
Cocha Muriticocha	mg/L	18,5	0,519	0,79	2,532	0,003	0,048	0,04	0,149	0,59
Cocha Sol Sol	mg/L	16,8	0,454	3,83	3,318	0,007	0,024	0,05	0,190	0,56
Río Capahuari 2	mg/L	16,8	0,241	6,78	1,11	N.E	N.E	N.A	0,056	0,59
Quebrada Ramal Capahuari 2	mg/L	14,4	0,135	5,54	0,36	N.E	N.E	0,01	0,016	0,4
Río Capahuari 3	mg/L	14,0	0,248	6,12	1,352	N.E	N.E	0,009	0,07	0,52
Río Capahuari 4	mg/L	12,0	0,194	5,90	1,281	N.E	N.E	0,011	0,067	0,55
Cocha Machupicchu	mg/L	10,8	0,093	1,94	3,931	N.E	N.E	N.A	0,216	0,32
Quebrada Ushpayacu 2	mg/L	10,4	0,17	1,84	2,06	N.E	N.E	0,34	0,05	0,38
Quebrada Ushpayacu 3	mg/L	7,6	2,272	3,87	1,03	N.E	N.E	0,02	0,03	0,46
Quebrada Afluente Machupicchu	mg/L	7,2	0,016	3,78	2,75	N.E	N.E	N.A	0,535	0,82
Quebrada San Barbarillo	mg/L	5,6	0,033	1,43	3,296	<0,001	<0,008	0,02	0,087	0,98
	Concentración mayor en parámetros sin agrupamiento o al menos un valor de concentración de los parámetros agrupados por el análisis de factor									
	Concentraciones de parámetros con mayores influencias de acuerdo al análisis de factores.									

N.E: No evaluado.
Fuente: Elaboración propia.

1005. El caso de la quebrada Cachiyacu es algo particular, puesto que tiene mayores concentraciones de conductividad y materia suspendida, los cuales se reportan junto con las mayores concentraciones de los metales, en los que se relacionan la conductividad y materia suspendida con el metal alcalino potasio, la conductividad con el metal alcalino sodio y los metales alcalinos terreos como magnesio, estroncio, sodio, calcio y bario, y los metales como aluminio, silicio, hierro, titanio, boro, manganeso con la materia suspendida.

1006. Para los demás cuerpos de agua superficial lóticos y lénticos de las tres cuencas, se observa que registran de manera puntual mayores concentraciones de materia suspendida (solamente en la quebrada Timunsa Entsa) y de metales como aluminio, silicio, hierro, titanio, boro, fósforo, manganeso y potasio, debido a la interacción del agua con los suelos por las escorrentías y a la remoción de los sedimentos que terminan disolviéndose o permaneciendo en forma suspendida en el agua superficial.

1007. En relación a la alcalinidad, la cual fue evaluada en 42 cuerpos de agua superficial en las tres cuencas, se debe indicar que sus mayores concentraciones (5 a 50 mg/L) están en ambientes acuáticos con conductividades mayores a 130 µS/cm, excepto para la quebrada Cachiyacu con conductividad de 132,5 µS/cm y concentraciones de sólidos suspendidos totales (SST) menores a 70 mg/L y la

quebrada Ukunc Entsa con 223 µS/cm, lo cual evidencia que la influencia de la alcalinidad de los cuerpos de agua superficial se debe a sus características fisicoquímicas.

1008. De lo anterior, la materia suspendida del agua superficial disminuye la capacidad del agua de equilibrar o neutralizar los compuestos ácidos que puedan llegar al agua superficial por medio de la materia orgánica disuelta, mientras los compuestos orgánicos disueltos relacionados a la descomposición de la materia orgánica establece una alcalinidad baja en pH mas acidos como sucede con la quebrada Ukunch Entsa con 4,49 unid. de pH. Caso contrario, sucede en aguas con mayores conductividades y cloruros donde hay una mayor capacidad de neutralizar los ácidos. El caso excepcional es la quebrada Cachiyacu, que a pesar de tener una mayor concentración de cloruros y valores de conductividad, su alcalinidad es baja debido a la mayor concentración de la materia suspendida.

1009. Las concentraciones de los hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en la fracción C_{10}-C_{40} evaluadas en 41 puntos de monitoreo fueron menores al límite de cuantificación del método de ensayo del laboratorio (<0,20 mg/L), lo cual esta por debajo del valor establecido en el ECA para agua en la Cat. 4-E2: 0,50 mg/L, mientras la quebrada Cuicayacu fue el único cuerpo de agua superficial que registró HTP con 0,56 mg/L ligeramente por encima del citado valor de los ECA. Estos resultados indican que no hay influencia de los hidrocarburos por derrames, sin embargo el agua superficial se cubre de una capa oscura e iridiscente en quebradas cercanos a las baterías del Lote 192 así como en los cuerpos de agua lénticos que son más proclives a mantener dicha capa al no tener un flujo de agua constante en la mayoría de los casos. Cabe señalar que los ríos principales como el río Tigre y río Pastaza, así como sus tributarios no reportaron HTP debido a que registraron concentraciones menores al límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio indicados en el Informe N°075-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI y en el Informe N°076-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI.

1010. El afloramiento 2 (cercana a la batería San Jacinto) tiene mayor salinidad debido a la mayor conductividad (afloramiento 2 tiene valores de conductividad de 4 240 µS/cm por encima del valor establecido en la Cat.4-E2: 1 000 µS/cm), cloruros (los afloramientos 2 y 3 tienen concentraciones de cloruros de 2 744 mg/L y 299 mg/L respectivamente por encima del valor establecido en los Cat.4-E2: 120 mg/L) y metales alcalinos: litio, sodio y potasio y alcalinos térreos: magnesio, calcio, estroncio y bario que los afloramientos 1 y 3.

1011. Cabe adicionar que se ha reportado un caso similar en la cuenca Corrientes en el marco de la Evaluación Ambiental del Lote 8 de Pluspetrol Norte S.A. (Informe Técnico Nº 00039-2015-OEFA-DE-SDCA-CEAI), en donde hay cuatro afloramientos cuyas concentraciones de cloruros, y metales alcalinos y alcalinos terreos son elevadas, llegando a la quebrada Trompeterillo por ambas márgenes, incrementando de esa manera la salinidad de la quebrada Trompeterillo hasta su confluencia con el rio Corrientes.

11.2. Sedimentos

1012. Para la discusión de resultados de las tres cuencas se toma cuenta el parámetro de hidrocarburos totales de petróleo – HTP en su fracción total de C_5-C_{40} (en adelante hidrocaburos) y su relación con los metales pesados que tienen valores ISQG y PEL de la guía canadiense (CEQG-SQG) y su biodisponibilidad

en las fracciones 1 y 2 del método de extracción secuentacial por Tessier, asi como el porcentaje de materia orgánica y la clase textural en base al porcentaje de arena.

1013. Se debe mencionar que los metales considerados para las tres cuencas son de mayor conocimiento general en los sedimentos y las cuales, en la mayoría de los casos, se encuentran mayores al límite de determinación del método de ensayo de laboratorio.

1014. Asimismo, estos metales se encuentran en todos los cuerpos de agua superficial, excepto ciertos metales como: mercurio (en ningún cuerpo de agua superficial de las tres cuencas y solo en las cochas Ushpayacu, Shirunchicocha y Pashincocha), arsénico (ciertos cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Pastaza y Corrientes y la cocha Pashincocha) y cadmio (ciertos cuerpos de agua superficial de la cuenca Corrientes y Medio Alto Tigre y la cocha Pashincocha).

Cuenca Medio Pastaza

1015. Dentro de los metales evaluados en los sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Pastaza, podemos indicar que se registran mayores concentraciones en lugares ubicados aguas arriba del ámbito del Lote 192. Asi tenemos que el río Pastaza y sus tributarios registran mayores concentraciones de fósforo, magnesio, sodio, calcio, potasio y cobre. Por otro lado, las concentraciones de aluminio y el hierro están dispersas en todos los cuerpos de agua superficial; y las concentraciones manganeso y estroncio en lugares específicos de dicha cuenca (ver Tabla 10-19).

1016. Con respecto a la relación de los hidrocarburos y metales, hay cuerpos de agua superficial que tienen concentraciones de HTP mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg y concentraciones de metales pesados por encima del ECA-suelo para bario en las cochas Pashincocha y Shanshococha, y por encima de la guía canadiense para el plomo y zinc en la cocha Pashincocha (ver Tabla 11-5), siendo los metales zinc en la fracción 2 para la cocha Pashincocha y bario en las fracciones 1 y 2 para la cocha Shanshococha.

1017. No obstante, los sedimentos con altas concentraciones de hidrocarburos no significa que tenga concentraciones de metales por encima del ECA-Suelo y la guía canadiense, puesto que hay cuerpos de agua superficial que registraron concentraciones mayores a 500 mg/Kg y bajas concentraciones de metales tales como las quebradas Ushpayacu (QUshp3 y QUshp2) y Anapaza (Anap1), y la cocha Shirunchicocha (ver Tabla 11-5).

1018. En tanto, hay sedimentos en ciertos cuerpos de agua superficial que tienen hidrocarburos en la fracción ligera o volátil ($C_5 - C_{10}$) como: quebradas Ushpayacu 3 (QUshp3) y Tanquiyacu, y cocha Pashincocha (mayor concentración); por lo que en estos cuerpos de agua no ha habido una remoción que permita la evaporación de los hidrocarburos volátiles en la citada fracción.

Tabla 11-5. Resumen de HTP en sus fracciones, clase textural, materia orgánica y los metales con mayor concentración y su biodisponibilidad en la cuenca Medio Pastaza

Punto de monitoreo	Fracción de HTP (mg/kg)				Metal (mg/kg)		
	C_5 - C_{10}	C_{10} - C_{28}	C_{28} - C_{40}	C_5 - C_{40}	> ECA-Suelo	> PEL	>ISQG
Quebrada Ushpayacu 3	7,1	4 840	4 152	8 999,10	...	...	...
Quebrada Anapaza 1	<0,3	2 227	3 104	5 331	...	...	...
Cocha Shirunchicocha	<0,3	1 785	2 534	4 319	...	...	...
Cocha Pashincocha	22,1	1 625	2 373	4 020,10	Ba: 2 335	Pb: 118[b]	Zn:214[c]
Quebrada Ushpayacu 2	<0,3	929	1 721	2 650	...	...	...
Quebrada Tanquiyacu	1,2	430	827	1 258,20	...	...	...
Cocha Shanshococha	<0,3	305	313	618	Ba: 817[a]	...	...

...: No reportado.
Porcentaje (%) de biodisponibilidad: [a]Fracción 1: 35,4 y Fracción 2: 12,8; [b]Fracción 2 = 19,0 y [c]Fracción 2 = 13,6.

	Cuerpos de agua superficial con hidrocarburos totales de petróleo (C_5 -C_{40}) mayores a 500 mg/kg.
	Cuerpos de agua superficial con hidrocarburos totales de petróleo (C_5 -C_{40}) mayores a 5 000 mg/kg.

Fuente: Elaboración propia.

Cuenca Corrientes

1019. Dentro de los metales evaluados en los sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Corrientes, podemos indicar que se registran mayores concentraciones de estroncio, calcio, magnesio y potasio en lugares aguas arriba del Lote 192 como el río Corrientes en RCorr1 (aguas arriba de la comunidad nativa de Jose Olaya) y RCorr2 (aguas abajo de la comunidad nativa de Jose Olaya) (ver Tabla 10-28). Por otro lado, las mayores concentraciones de manganeso y fósforo se registra de manera puntual en el primer punto de monitoreo del río Corrientes (RCorr1) y quebrada Afluente Huayuri.

1020. Con respecto a la relación de hidrocarburos y metales, se indica que las quebradas Afluente Huayuri y Afluente Machupicchu tienen concentraciones de HTP mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg y concentraciones de metales pesados por encima de la guía canadiense para zinc, plomo y cadmio en las quebradas Afluente Huayuri y Machupicchu, y arsénico para la quebrada Afluente Machupicchu (ver Tabla 11-6), siendo los metales biodisponibles el zinc en la fracción 2 y plomo en la fracción1 para la quebrada Afluente Huayuri y plomo en la fracción 2 para quebrada Afluente Machupicchu.

1021. No obstante, los sedimentos con altas concentraciones de hidrocarburos no significa que tengan concentraciones de metales por encima del ECA-Suelo y la guía canadiense, puesto que hay cuerpos de agua superficial que registraron concentraciones de hidrocarburos mayores a 500 mg/Kg y bajas concentraciones de metales en sus sedimentos, tales como: quebradas Dorissa Pozo 1, Ukunch Entsa y Pucacungayacu (ver Tabla 11-6).

1022. En tanto, hay sedimentos en ciertos cuerpos de agua superficial que tienen hidrocarburos en la fracción ligera o volátil (C_5-C_{10}) como: quebrada Afluente Huayuri, Afluente Machupicchu (mayor concentración) y Dorissa Pozo 1, asi como la cocha Machupicchu; por lo que en estos cuerpos de agua no ha habido una remoción que permita la evaporación de los hidrocarburos volátiles.

Tabla 11-6. Resumen de HTP en sus fracciones, clase textural, materia orgánica y los metales con mayor concentración y su biodisponibilidad en la cuenca Corrientes

Punto de monitoreo	Fracción de HTP (mg/kg)				Metal (mg/kg)		
	C_5 - C_{10}	C_{10} - C_{28}	C_{28} - C_{40}	C_5 - C_{40}	> ECA-Suelo	> PEL	>ISQG
Quebrada Afluente Huayuri	3,7	8 485	8 142	16 631	...	Zn: 706[a]	Pb: 43,5[b] y Cd: 0,6080
Quebrada Afluente Machupicchu	83,5	8 034	3 382	11 499	...	Zn: 2 833, Pb: 186[c] y Cd: 14,6	As: 10,6
Quebrada Dorissa Pozo 1	7,6	5 330	5 459	10 797	...	...	...
Cocha Machupicchu	3,8	870	733	1 607	...	...	...
Quebrada Ukunch Entsa	<0,3	532	242	774	...	...	...
Quebrada Pucacungayacu	<0,3	270	258	527	...	...	...

...: No reportado.
Porcentaje (%) de biodisponibilidad: [a]Fracción 2: 12,2; [b]Fracción 1: 11 y Fracción 2: 8,5, [c]Fracción 2: 11,4 y [d]Fracción 2: 25,4

	Cuerpos de agua superficial con hidrocarburos totales de petróleo (C_5 -C_{40}) mayores a 500 mg/kg.
	Cuerpos de agua superficial con hidrocarburos totales de petróleo (C_5 -C_{40}) mayores a 5 000 mg/kg.

Fuente: Elaboración propia.

Cuenca Medio Alto Tigre

1023. Dentro de los metales evaluados en los sedimentos de los cuerpos de agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre, podemos indicar que a diferencia de las cuencas Medio Pastaza y Corrientes en donde las mayores concentraciones de los metales se encuentran en grupos de cuerpos de agua superficial como los ríos principales, cochas y/o quebradas, en la cuenca Medio Alto Tigre, los metales son mas dispersos y específicos como magnesio, manganeso y níquel en el río Tigre 1 (aguas arriba de la confluencia con la quebrada Manchari) y el aluminio y hierro en el río Tigre 3, quebradas Gringoyacu y Rafaelyacu y la cocha Sol Sol.

1024. Con respecto a la relación de hidrocarburos y metales, se indica que las quebradas Gringoyacu, afluente Limón y Cuicayacu tienen concentraciones de HTP mayores al valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/kg y concentraciones de metales pesados por encima del ECA-suelo para bario para la quebrada afluente Limón y concentraciones de metales pesados por encima de la guía canadiense para zinc y plomo en la quebrada afluente Limón y cadmio para las quebradas Gringoyacu y afluente Limón (ver Tabla 11-7).

1025. No obstante, los sedimentos con altas concentraciones de hidrocarburos no significa que tengan concentraciones de metales por encima del ECA-Suelo y la guía canadiense, puesto que hay cuerpos de agua superficial que registraron concentraciones de hidrocarburos mayores a 500 mg/Kg y bajas concentraciones de metales en sus sedimentos, tales como: quebradas Guayabal y Cachiyacu, y la cocha Muriticocha (ver Tabla 11-7).

1026. En tanto, no se han reportado cuerpos de agua superficial cuyos sedimentos han registrado concentraciones de hidrocarburos en su fracción volátil (C_5–C_{10}) por lo que en estos cuerpos de agua ha habido una remoción que permita la evaporación de los hidrocarburos volátiles.

Tabla 11-7. Resumen de HTP en sus fracciones, clase textural, materia orgánica y los metales con mayor concentración y su biodisponibilidad en la cuenca Medio Alto Tigre

Punto de monitoreo	Fracción de HTP (mg/kg)				Metal (mg/kg)		
	C_5 - C_{10}	C_{10} - C_{28}	C_{28} - C_{40}	C_5 - C_{40}	> ECA-Suelo	> PEL	>ISQG
Quebrada Gringoyacu	<0,3	7 118	8 419	15 537	...	...	Cd: 1,5875
Quebrada Guayabal	<0,3	2 879	4 370	7 249	...	...	...
Quebrada Cachiyacu	<0,3	940	877	1 817	...	...	...
Quebrada afluente Limón	<0,3	724	951	1 675	Ba: 2 262[b]	Zn: 487	Pb: 77,2 y Cd: 3,2989
Quebrada Cuicayacu	<0,3	889	516	1 404	...	...	...
Cocha Muriticocha	<0,3	387	428	814	...	...	...
Quebrada Piedra Negra 1	<0,3	353	356	709	...	...	...
Quebrada Piedra Negra 2	<0,3	209	347	556	...	...	...
Porcentaje (%) de biodisponibilidad: [a]Fracción 2: 10,2; [b]Fracción 2: 16,2 y [c]Fracción 1: 11,1 y Fracción 2: 7,6.							
	Cuerpos de agua superficial con hidrocarburos totales de petróleo (C_5 -C_{40}) mayores a 500 mg/kg.						
	Cuerpos de agua superficial con hidrocarburos totales de petróleo (C_5 -C_{40}) mayores a 5 000 mg/kg.						

Fuente: Elaboración propia.

Cochas

1027. Para la discusión de resultados en las cuatro cochas se toma cuenta el parámetro de hidrocarburos totales de petróleo – HTP en su fracción total de C_5 – C_{40} (en adelante hidrocaburos) y su relación con los metales pesados que tienen valores ISQG y PEL de la guía canadiense (CEQG-SQG), asi como la relación con la textura (porcentaje de arcilla y arena).

1028. De acuerdo a las Figuras 11-1 y 11-2, donde se visualizan las concentraciones los hidrocarburos y mercurio para las cuatro cochas: Shirunchicocha, Huarashma, Pashincocha y Ushpayacu; las mismas que tienen similares distribuciones espaciales para los demás metales que son comparados con la guía canadiense: arsénico, bario, cadmio, cobre, cromo, plomo y zinc.

1029. En la Figura 11-1a, la cocha Huarashma registra concentraciones de HTP que no excedieron el valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/Kg en toda su área. Cabe citar que esta cocha no tiene reportes o denuncias de derrames de hidrocarburos, lo que concuerda con las bajas concentraciones de HTP registradas, considerándose asi como una "cocha blanco".

1030. En las Figuras 11-1b, c y d, se puede apreciar las cochas Ushpayacu, Pashincocha y Shirunchicocha registran mayores concentraciones de HTP que la cocha Huarashma, en la cual la distribución de las altas concentraciones de hidrocarburos en la cocha Ushpayacu se presenta en toda su área, los cuales excedieron el valor de intervención de la guía de los Países Bajos: 5 000 mg/kg en 27 de 30 puntos de monitoreo. Mientras que en tres puntos de monitoreo sus concentraciones se encuentren entre el valor máximo de la guía Atlantic RBCA: 500 mg/Kg y el valor de intervención de la citada guía de los Paises Bajos.

1031. Para el caso de la cocha Shirunchicocha la distribución de los hidrocaburos que excenden los citadas guías internacionales se presentan en una área cercana a la tubería que sale de los pozos 18, 19D y 20D del yacimiento petrolero Capahuari Sur. Estas concentraciones excedieron las citadas guías internacionales en cuatro de los 20 puntos de monitoreo por encima del valor de intervención de la guía de los Países Bajos y en seis puntos de monitoreo registraron concentraciones de HTP entre el valor máximo de la guía Atlantic RBCA y el valor de intervención de la citada guía los Paises Bajos.

1032. Mientras, la distribución de los hidrocarburos la cocha Pashincocha esta en una gran extensión de su área, principalmente en la parte media, con una posible punto de origen en su lado norte. Estas concentraciones excedieron el valor de intervención de la guía de los Países Bajos en cuatro de 17 puntos de monitoreo y estuvieron entre el valor máximo de la guía Atlantic RBCA y el citado valor de intervención de la guía de los Países Bajos en 11 de 17 puntos de monitoreo.

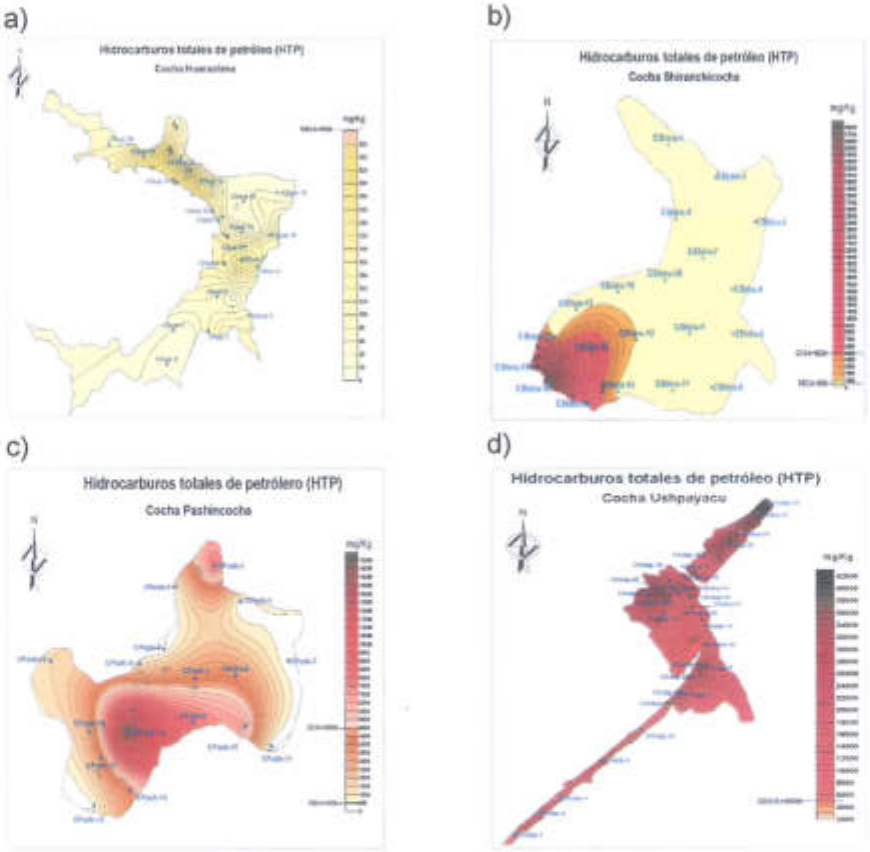


Figura 11-1. Distribución de HTP en **a)** cocha Huarashma, **b)** cocha Shirunchicocha, **c)** cocha Pashincocha y **d)** cocha Ushpayacu

1033. Con respecto a los metales, la cocha Huarashma registra concentraciones de mercurio por debajo del valor ISQG de la guía Canadiense: 0,170 mg/kg (ver Figura 12a) junto con las bajas concentraciones de HTP discutido anteriormente. Asimismo, esta cocha también tiene concentraciones de los metales bario, cadmio, cobre, cromo, plomo y zinc por debajo del valor ISQG de la guía canadiense (CEQG-SQG), excepto el arsénico de manera puntual, por lo que también es una "cocha blanco" en relación a los metales pesados.

1034. Con respecto a la comparación con la cocha Huarashma, las cochas Pashincocha, Shirunchicocha y Ushpayacu registran mayores concentraciones de mercurio por encima de los valores ISQG y PEL de la guía canadiense (CEQG-SQG) (ver Figuras 11-2b, c y d) en las mismas áreas que las concentraciones de hidrocaburos, lo cual indica que la presencia de hidrocarburos en los sedimentos están relacionados con el mercurio. Asimismo, la relación de los otros metales pesados (arsénico, bario, cadmio, cobre, cromo, plomo y zinc) con los hidrocarburos se aprecia más en la cocha Pashincocha en una gran extensión en

su parte media, el cual tiene más concentraciones de los citados metales que la cocha Ushpayacu que contiene mayores concentraciones de hidrocarburos.

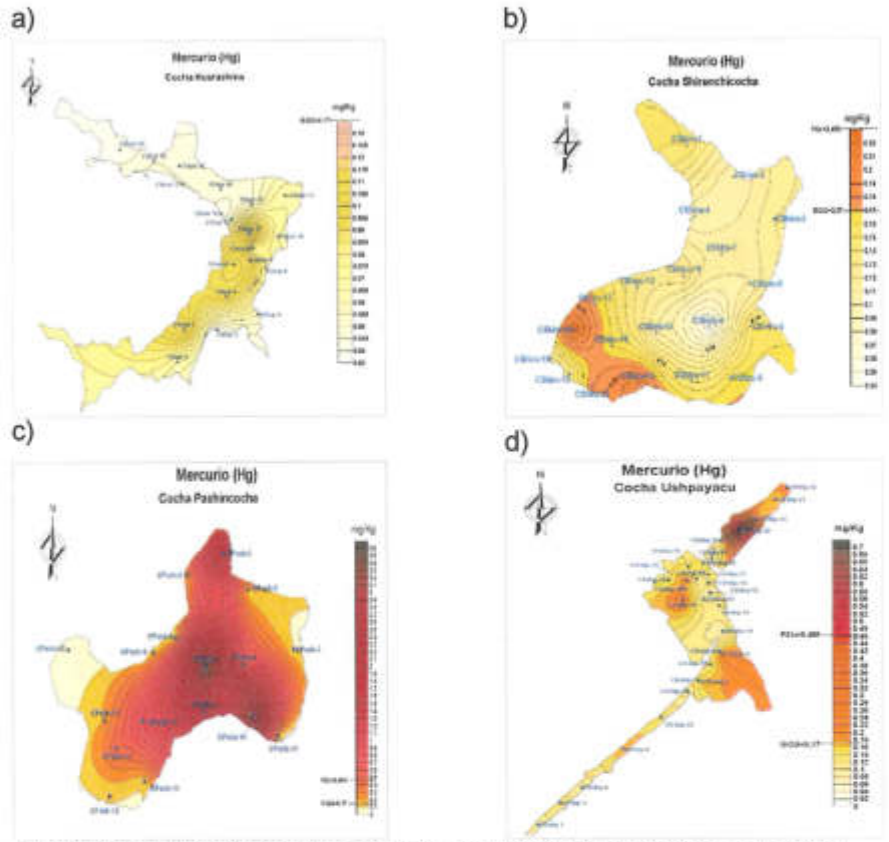


Figura 11-2. Distribución de mercurio en **a)** cocha Huarashma, **b)** cocha Shirunchiccocha, **c)** cocha Pashincocha y **d)** cocha Ushpayacu

1035. Finalmente, la cocha Ushpayacu contiene menos porcentaje de arcilla y mas porcentaje de arena que las otras tres cochas (ver Figura 11-3a y 11-3b respectivamente), siendo la clase textural predominante de los sedimentos de la cocha Ushpayacu (Franco-Arenosa) diferente a las otras cochas (arcillosa para Shirunchicocha, Pashincocha y Huarashma) (ver Tabla 10-53).

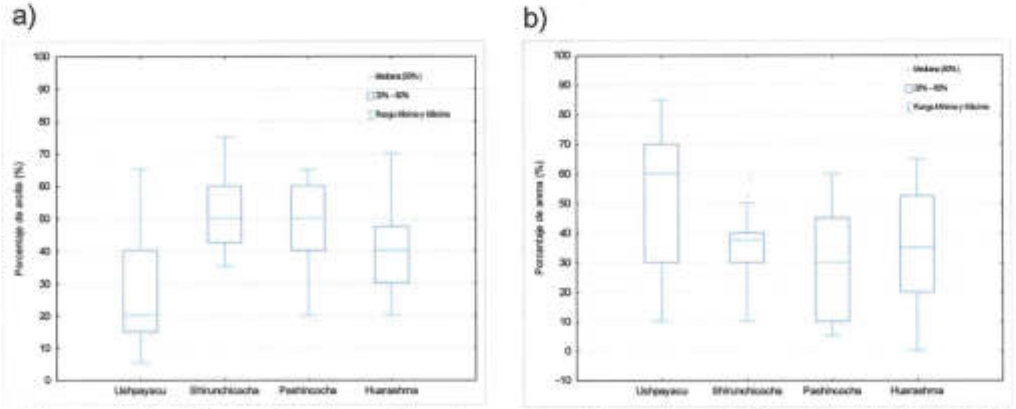


Figura 11-3. Porcentaje de arcilla **a)** y arena **b)** en los sedimentos de las cochas Ushpayacu, Shirunchicocha, Pashincocha y Huarashma

1036. Cabe mencionar que la cocha Ushpayacu fue remediada en el marco del Plan Ambiental Complementario (PAC) por la Empresa Pluspetrol Norte S.A, aprobado mediante Resolución Directoral 0153-2005-MEM/AAE, aprobado el 20 de abril de 2005.

11.3. Hidrobiología

1037. La importancia de la comunidad del fitoplancton radica en su utilidad para determinar cualquier tipo de contaminación orgánica debido a que muchos géneros son muy tolerantes a la carga orgánica y otros más sensibles a la misma (Arce, 2006); asimismo es empleado como un indicador de cambios a corto plazo, debido a que sus ciclos vitales son cortos y responden rápidamente a los cambios ambientales o antrópicos (Jaanus *et al.*, 2009). Como son la base de la cadena trófica acuática son organismos tan importantes que la producción de otros organismos superiores está condicionada a la producción del fitoplancton (Reynolds, 2006), toda la cadena trófica depende de la fijación de CO_2 (en el proceso de fotosíntesis); sin embargo, cuando existe una sobreproducción en ciertos géneros también se dan problemas de contaminación natural ligados a la eutrofización del ecosistema (Alles, 2008).

1038. De acuerdo a los resultados obtenidos durante la primera temporada de evaluación (marzo de 2016) para la comunidad del fitoplancton, la dominancia del phylum Miozoa fue mayor en la cuenca Medio Pastaza. Este phylum, se encuentra representado por una alta dominancia del orden Peridiniales en los dintintos cuerpos de agua los cuales se caracterizan por ser indicadores de productividad primaria (Flores-Trujillo, 2009) ya que se encuentra compuesto por dinoflagelados continentales con capacidad fotosintetizadora. Mientras que en las cuencas Corrientes y Medio Alto Tigre el phylum Bacillariophyta fue el más dominante; el cual se encuentra caracterizado por estar encapsulados en una pared de sílice que les da una forma definida con varias coloraciones y una estructura transparente, esta cápsula además los hace más eficientes al uso de energía, por esto requieren menos luz para la fotosíntesis que el resto de algas (Moreno-Ostos et al., 2006; Vincent y Laybourn, 2008), siendo capaces de sobrevivir en medios donde otras algas no pueden; sin embargo, requieren de un suministro continuo de ácido silícico del agua, además que no pueden mantenerse flotando en aguas no estratificadas y limita su reproducción luego de varias generaciones (Bellinger y Sigee, 2010).

1039. Para la segunda temporada de evaluación (junio de 2016), las cochas Ushpayacu y Shirunchicocha tuvieron como el phylum de mayor dominancia a Euglenophyta, los cuales viven en todo tipo de ambiente acuático (cosmopolitas), y presentan preferencias por ambientes donde hay abundante materia orgánica soluble o particulada (Pringsheim, 1956; Margalef, 1969), existiendo incluso especies plantónicas y bentónicas que toleran condiciones extremas de salinidad y acidez (Acleto, 1998). Mientras que en las cochas Pashincocha y Huarashma el phylum de mayor dominancia fue Miozoa.

1040. De acuerdo a los resultados, las poblaciones de diatomeas y dinoflagelados fueron las más dominantes en ambientes acuáticos oligrotróficos (sistemas menos productivos), siendo probable que esto se deba a una frecuente mezcla con aguas aportantes (Bonilla, 2009) las cuales transportan nutrientes y permiten una mejor calidad del agua. Por otra parte, tenemos a las cianobacterias en ambientes acuáticos eutróficos, debido a aumentos en fijación de nitrógenos, así como su

alta tolerancia a ambientes anóxicos (deficiencia de oxígeno disuelto consumido en la degradación microbiana de la biomasa en descomposición), observándose principalmente esto en las cochas Boquichicococha y Piripiricocha en la primera temporada de evaluación (marzo de 2016) (Bonilla, 2009). Es necesario indicar además que el desplazamiento hidráulico puede significar un proceso de pérdida de las cianobacterias (por ejemplo el lavado de una floración superficial) de un cuerpo de agua (Reynolds, 2006), observándose en campo la escaza disponbilidad de aportantes de agua a las cochas donde este grupo fue altamente dominante.

1041. Por otro lado, tenemos a la comunidad del zooplancton, los cuales son organismos acuáticos heterótrofos, que habitan la columna superficial del agua, con poca capacidad de movimiento. Esta comunidad representa el segundo eslabón de la cadena alimentaria de los ecosistemas acuáticos cuya alimentación se basa en el fitoplancton, es decir, consumidores primarios sirviendo de alimento a organismos mayores. Se caracterizan por tener un ciclo de vida corto, lo que refleja rápidamente los cambios producidos en los ecosistemas acuáticos, siendo un importante indicador de alteraciones en estos ecosistemas (Santos *et al.*, 2009). Las diferencias en el estado trófico se manifiestan claramente en la estructura de la comunidad zooplanctónica y en las relaciones zooplancton-fitoplancton (Valdivia & Burger, 1990; Conde-Porcuna, 2004).

1042. De acuerdo a los resultados de la comunidad de zooplancton durante la primera temporada de evaluación (marzo de 2016), la dominancia fue mayor por parte del phylum Rotifera en las cuencas Medio Pastaza y Corrientes. Este phylum forma parte importante del zooplancton de ecosistemas lénticos (cochas), aunque muchos son bentónicos y su importancia está relacionada a su alta reproducción y conversión de la producción primaria, utilizada por los consumidores secundarios (Andreoli y Carneiro, 2005), además de estar muy relacionada a un incremento en la eutrofización (Loureiro *et al.*, 2011) teniendo como ejemplo a la cocha Pashincocha en la cuenca del Pastaza, donde la población de cianobacterias, ligadas a ambientes eutróficos, fue altamente dominante. Cabe mencionar que en la cuenca Corrientes, la cocha Machupicchu fue alterada por un proceso de remediación, viéndose reducidos sus niveles de agua y registrándose una alta proliferación de rotíferos. En la cuenca Medio Alto Tigre el phylum más dominante fue Arthropoda (Clase Branchiopoda y Maxillopoda), los cuales son controladores de la productividad primaria de los ecosistemas acuáticos, consumiendo gran cantidad de algas y otros microorganismos. Muchas veces, este consumo aumenta la productividad primaria, ya que se elimina tejido poco productivo y se mineralizan los nutrientes (Wallace y Webster 1996; Allan y Castillo 2007).

1043. Por otra parte, durante la segunda temporada de evaluación (junio de 2016), las cochas Ushpayacu y Shirunchicocha tuvieron como el phylum de mayor dominancia a Protozoa, los cuales son organismos capaces de vivir en ecosistemas adversos, por lo cual constituyen comunidades biológicas complejas interrelacionadas entre sí y con el medio físico que les rodea. Actualmente, se reconoce que algunos protozoos flagelados representan comunidades de organismos descomponedores y otros protozoos representan comunidades de organismos consumidores, especialmente en medios donde hay abundante material orgánico en descomposición (Sládecek, 1981). Finalmente, en las cochas Pashincocha y Huarashma el phylum de mayor dominancia fue Rotifera.

1044. Al igual que el plancton, el perifiton (microalgas y microorganismos) pueden ser empleados como un indicador de cambios a corto plazo, debido a que sus ciclos vitales son cortos y responden rápidamente a los cambios ambientales (Confederación Hidrográfica del Ebro, 2005).

1045. Para las microalgas pertenecientes a la comunidad del perifiton evaluadas durante la primera temporada de evaluación (marzo de 2016), la dominancia fue mayor por parte de Bacillariophyta en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre. Los organismos de este phylum pueden ser utilizados como buenos indicadores, ya que presentan una amplia distribución (organismos cosmopolitas), siendo algunas de estas especies son muy sensibles a cambios ambientales, mientras que otras muy tolerantes, algunas son muy sensibles a cambios ambientales por periodos muy largos (Vásquez *et al.*, 2006). Esta comunidad también es utlizada como indicadora de cambios a corto plazo, integrando cambios de calidad del agua durante un periodo de unos 2 meses (tiempo en el que comunidad de diatomeas es considerada madura), por lo que reflejan la calidad del agua de los 2 meses anteriores a la fecha del muestreo (Confederación Hidrográfica del Ebro, 2005).

1046. Por otro lado para los microorganismos pertenecientes a la comunidad del perifiton evaluados durante la primera temporada de evaluación (marzo de 2016), la dominancia fue mayor por parte de Cercozoa en las tres cuencas: Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre. El phylum Cercozoa (compuesto la mayoría de puntos por amebas con filopodios) tienen gran importancia ecológica, ya que ocupan un lugar esencial en el circuito microbiano de las comunidades naturales acuáticas, alimentándose y asociándose con bacterias, cianobacterias, diatomeas, otros protozoos y hongos (Seki, 1971; Porter *et al.*, 1985). Además de ser heterótrofos, tienen la capacidad de alimentarse tanto de forma osmótrofa (consumen materia orgánica disuelta), como holozóica (ingieren bacterias, materia particulada y otros organismos) por fagocitosis, de esta forma controlan a las poblaciones de bacterias; son reconocidas como las más importantes depredadoras de bacterias ya que llegan a consumir casi un 50% de la biomasa bacteriana y de la materia orgánica particulada en suspensión (Marciano-Cabral, 1988; Bitton, 1999).

1047. La importancia de los macroinvertebrados bentónicos está en que son buenos indicadores de alteraciones, pero estos pueden ser medidos a medio y largo plazo, ya que sus especies poseen ciclos de vida entre menos de un mes hasta más de un año (Confederación Hidrográfica del Ebro, 2005). Su valor indicador abarca un ámbito temporal intermedio que complementa los otros elementos biológicos con tiempos de respuesta más cortos (como el perifiton) o más largos, como podrían ser los peces.

1048. De acuerdo al análisis de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos en los ambientes lénticos y lóticos evaluados durante ambas temporadas de evaluación, el orden Diptera fue el más dominante en las tres cuencas: Pastaza, Corrientes y Alto Tigre. Este orden se encuentra conformado por familias altamente tolerantes a variaciones en la calidad de agua y son organismos cosmopolitas (Lopretto y Tell, 1995), siendo la familia Chironomidae la más abundante del registro total del orden Diptera, el cual es tolerante a condiciones ácidas (características de la selva) ya que se adapta a un amplio rango de variables ambientales (Ramírez y Plata-Díaz, 2008).

1049. Para finalizar, sobre la comunidad de necton (peces), encontramos que los órdenes Characiformes y el Siluriformes fueron los más dominantes durante ambas temporadas de evaluación. Estos dos grupos se caracterizan por ser los más grandes con una amplia distribución que abarca toda la región neotropical siendo bastante diversos en nuestra Amazonía (CLOFFSCA, 2003; Reis *et al.*, 2003). Fue en los ambientes lenticos (cochas) que para ambas temporadas de evaluación (marzo y junio de 2016), predominaron los Characiformes de hábitos detritívoros y carnívoros como por ejemplo *Steindachnerina* sp. "chio chio" y *Hoplias malabaricus* "fasaco" respectivamente; mientras que en los ambientes lóticos (evaluación de marzo 2016) se registró a los órdenes Characiformes, Siluriformes, Perciformes, Gymnotiformes, Batrachoidiformes, demostrando así que la riqueza de especies fue más diversa. El registro de especies realizado, puede ser útil para la detección y seguimiento de las presiones hidromorfológicas (alteraciones en el hábitat) como para las alteraciones en la calidad del agua a largo plazo (Confederación Hidrográfica del Ebro, 2005).

11.4. Fauna Silvestre

1050. Actualmente, la literatura especializada que documente la interrelación fauna silvestre y sitios contaminados es casi nula, sólo se cuentan con los resultados de un estudio que realizó el OEFA en los yacimientos Corrientes y Nueva Esperanza en el año 2015 en el Lote 8, los resultados de dicha investigación se encuentran en el Informe N° 00039-2015-OEFA-DE-SDCA-CEAI. En dicho estudio también se utilizaron dos metodologías para documentar la diversidad de fauna silvestre y su relación con los sitios contaminados, estas metodologías fueron los censos de mamíferos mayores y medianos y uso de cámaras trampas en los sitios contaminados.

1051. En el Lote 8 para documentar la fauna silvestre por medio de censos realizaron un esfuerzo de muestreo de ocho días distribuidos en dos días por transecto sumando 16 horas-censo y una cobertura de 14 400m, producto de ése esfuerzo lograron registrar 11 especies de fauna silvestre, donde los registros directos más representativos, fueron el mustélido *Eira barbara*, (manco) y los primates como el fraile (*Saimiri macrodon*) y el pichico (*Leontocebus lagunotus*).

1052. Al comparar los resultados de los censos de la presente investigación con el trabajo realizado en el Lote 8, informe N° 00039, encontramos que en el presente estudio logramos registrar tres especies menos que en el Lote 8, sin embargo esta diversidad fue registrada empleando una cobertura y un esfuerzo de muestreo mucho menor en comparación al trabajo realizado en el Lote 8.

1053. En los censos realizados en los sitios contaminados se observó un comportamiento interesante de la fauna silvestre, ya que además de utilizar los sitios contaminados como sitios de forrajeo, las especies animales están utilizando el área para la construcción de madrigueras para conciliar el sueño diurno. Esta característica se observó en el sitio contaminado SL-CPN2-F, donde se identificó una madriguera de carachupa (*Dasypus novemcinctus*) con indicios de ser habitado. Esta observación corresponde al primer registro de habitat de la especie en un ambiente contaminado especificamente con hidrocarburo, ya que esta especie acostumbra a construir su madriguera en cuevas, huecos, pastizales, bosques tropicales y una gran variedad de hábitats de áreas secas. Aunque parece más común en áreas húmedas, bajo la tierra donde cavan con sus patas muy bien dotadas de uñas largas y fuertes (CONABIO 2014)

1054. Como se puede notar en el presente estudio las especies con mayores números de registros fueron: añuje (*Dasyprocta fuliginosa*), majaz (*Cuniculus paca*) y la sachavaca (*Tapirus terrestris*) donde resalta el primero de ellos, esta especie es un mediano roedor que tiene una importancia ecológica resaltante ya que son dispersores de semillas, las cuales son deglutidas al consumir los frutos caídos de múltiples especies vegetales; además, contribuyen a la germinación de algunas semillas de mayor tamaño que son enterradas en la hojarasca con el objetivo de almacenarlas (Estrada y Estrada, 2008). Este comportamiento logramos registrar en la cámara trampa OEFA 04 que estuvo instalada en Capahuari Sur al borde de la laguna Shirunshicocha el sitio contaminado SL-CPS.2R, este sitio se encuentra contaminado con hidrocarburos fración en sus fracciones F2 (C_{10}-C_{28}) y F3 (C_{28}-C_{40}), en este sitio re registró al menos ocho eventos independientes del animal y en uno de ellos e lo observa enterrando entre la hojarasca una semilla de planta no identificada.

1055. Por otro lado, en muchos lugares de la amazonia existen sitios ricos en minerales que son atrayentes de animales, estos sitios regionalmente son conocidos como collpas. Geológicamente, las collpas son afloramientos de rocas y capas sedimentarias de la Formación Pebas ricos en nutrientes y que actúan como fuente de minerales especialmente sodio (Stallard, 2012). Las collpas de manera natural son un recurso clave para muchas especies de mamíferos en los bosques amazónicos (Montenegro 2004; Tobler 2008), son sitios muy importantes para los ungulados y algunos primates (Montenegro y Escobedo 2004). Las collpas se encuentran de manera dispersa dentro del bosque, en ocasiones se ubican en las márgenes de los ríos, bordes de quebradas, a flor del suelo e incluso se ponen en evidencia cuando un gran árbol cae y deja al descubierto sus raíces.

1056. Durante el estudio logramos registrar cinco collpas las que al parecer no son de origen natural, ya que ellas se encuentran contaminados con hidrocarburos en sus fracciones F2 (C_{10}-C_{28}) y F3 (C_{28}-C_{40}) y con metales pesados como el Cromo VI (Cr+6), Bario (Ba) y Cadmio (Cd) (Informe Técnico Nº 0326-2013-OEFA/DE-SDCA; , Informe Técnico Nº 477-2014-OEFA/DE-SDCA; Informe Técnico Nº 121-2014-OEFA/DE-SDCA). Estas collpas posiblemente se formaron producto de los derrames de petróleo e incluso de vertimientos de aguas de producción ya que estas aguas eran echadas directamente en las quebradas (Goldman *et al.*, 2007). El contenido de las aguas de formación varia en los diferentes yacimientos, pero puede contener: petróleo (500-5000 ppm), sulfatos, bicarbonatos, sulfuro de hidrogeno, cianuro, dióxido de carbono, metales pesados (cadmio, arsénico, cromo, plomo, mercurio, vanadio, zinc). Es fácil encontrar atrás de las estaciones petroleras pantanos creados por el vertimiento de las aguas de formación (Bravo, 2007).

1057. Comparando nuestros resultados con los resultados del estudio en el Lote 8 Informe N° 00039-2015-OEFA/DE-SDCA-CEAI, encontramos una similitud muy importante y es que los mayores registros de sachavaca (*Tapirus terrestris*), ocurrieron en las cámaras trampa ubicados en los sitios contaminados con características de ser collpas, este patrón de comportamiento se debe al hábito de esta especie. En un estudio realizado en Colombia plantean dos hipótesis de porque las sachavacas visitan estos las collpas: (1) potenciales deficiencias de minerales o desequilibrios en la dieta de la sachavaca pueden ser factores que las atraigan o (2) la acción neutralizante de la arcilla sobre la toxicidad de ciertos componentes secundarios en su dieta (Montenegro, 1998; Wilms, 1999).

1058. Entre la escasa información que documenta la relación entre fauna silvestre y sitios contaminados resalta un estudio realizado por (Mayor, 2014), denominado: Actividades petroleras en la Amazonía ¿Nueva amenaza para las poblaciones de tapir? En dicho estudio realizaron un esfuerzo de 240 horas de grabación que les permitió diferenciar 69 videos, donde la especie más observada fue la sachavaca (*Tapirus terrestris*) con 76.8 %, majaz (*Cuniculus paca*) con 10,1 %, sajino (*Pecari tajacu*) con 7,2 % y el venado colorado (*Mazama americana*) con 5,8 %, en dicho estudio lograron observar el consumo de petrogénicos procedentes de vertidos directos de los pozos petroleros e indirectos a través de suelos y/o aguas contaminadas Los resultados de dicha investigación corrobora nuestras observaciones en campo, las especie más afines a los sitios contaminados fueron el majaz (*Cuniculus paca*), (ver Fotografía N°186 del Anexo G.2) sachavaca (*Tapirus terrestris*), (ver Fotografía N°187 del Anexo G.2, sajino (*Pecari tajacu*) (ver Fotografía N°188 del Anexo G.2) y el venado colorado (*Mazama americana*).

1059. Las cámaras también lograron registrar especies de aves de importancia cinegética como la pucacunga (*Penelope jaqcuacu*), (ver Fotografía N°185 del Anexo G.2) Esta especie de ave pertenece la familia Crácidae y es utilizada por los pobladores locales como fuente importante de proteínas, tal como lo demuestran (Aquino *et al.,* 2007) en un estudio realizado sobre evaluación y valorización económica de la fauna silvestre en río Algodón: en dicho estudio esta especie presentó la mayor densidad con 5,4 individuos/km2, equivalente a 6,9 kg/km^2 de biomasa. En otro estudio para determinar el uso de la fauna silvestre durante la zafra castañera en un bosque amazónico de Bolivia, lograron determinar que esta especie representaba al menos 50 % del total de la biomasa aprovechada per cápita. (Paredes 2001).

1060. La información recopilada en esta primera evaluación en el Lote 192 nos muestra una ligera visión de lo que realmente ocurre con los mamíferos y las aves. Bajo este contexto, se registró en 15 eventos independientes al ave *Patagioenas subvinacea*, una especie de paloma, en la cámara trampa OEFA 05 ubicada en el yacimiento Tambo. Esta especie de paloma es considerada bastante común y de amplia distribución en amazonia (Schulenberg *et al.,* 2010). No obstante, no se tiene registro de esta especie en áreas contaminadas con hidrocarburos.

1061. En relación con las especies que ocurrieron en los sitios blancos, el paujil nocturno montete (*Nothocrax urumutum*) es probablemente el ave más difícil de ser observa de toda américa del sur (Delacour & Amadon 1973). En el presente estudio se registró tres videos de la especie que banda de tres individuos forrajeaban en la parte más baja del sotobosque.

11.5. Flora silvestre

1062. La composición taxonómica de las parcelas evaluadas muestran a las familias: Fabaceae (236), Arecaceae (95), Malvaceae (86), Myristicaceae (65), Euphorbiaceae (62), Hypericaceae (53), Sapotacae (41), Lecythidaceae (39), Melastomataceae (39) y Rubiaceae como las más abundantes en individuos. Esta información coincide con la mayoría de estudios en parcelas permanentes realizadas por diferentes investigadores en la amazonia. Pitman *et al.* (2002), mencionan que en el Parque Nacional del Manú, las familias Fabaceae, Moraceae, Annonaceae y Euphorbiaceae fueron reportadas como las más ricas y abundantes en especies en las 13,8 ha estudiadas. De igual manera, las familias determinadas en el lote 192 corresponden a lo reportado por Gentry (1988a),

(1988b) en Phillips y Miller (2002); y Phillips *et al.* (1994), en el norte de la Amazonia peruana, en las zonas de Allpahuayo y Yanamono del departamento de Loreto. Asimismo, Vásquez y Phillips (2000) reportaron a las familias Fabaceae, Moraceae, Lauraceae y Annonaceae como las más ricas en especies y abundantes en sus parcelas ubicadas dentro de los bosques aluviales del noreste peruano en Loreto, área cercana a la zona evaluada en este estudio. Cabe indicar que estas investigaciones forman parte de la Red Amazónica de Inventarios Forestales (RAINFOR).

1063. Los resultados de las parcelas en sitios PAC y contaminados, indican que las familias Malvaceae, Fabaceae, Euphorbiaceae, Urticaceae e Hypericaceae (antes Clusiaceae) son las que contienen mayor riqueza y abundancia, especialmente de especies pioneras de rápido crecimiento. Estos resultados concuerdan con los estudios realizados por Popma *et al.*, (1988), quienes señalan que las especies pioneras ocurren de manera restringida en los sitios del bosque donde se han abierto claros grandes por perturbaciones (mayor incidencia de luz), como ocurre en los sitios PAC y contaminados. Por esto, la presencia de árboles pioneros identifica sitios del bosque en los que ha ocurrido cambios rápidos en la estructura y composición de las especies como refiere Sarukchan *et al.*, (1985); Brokaw & Scheiner (1989). Del mismo modo, Lieberman *et al.*, (1985b) menciona que estos árboles de crecimiento rápido tienen ciclos de vida cortos (<50 años) y usualmente mueren de pie, con su copa y tronco fragmentándose paulatinamente, a diferencia de la mayoría de especies arbóreas de las selvas húmedas, que crecen en claros o zonas abiertas a ritmos menores a la de los árboles pioneros y requieren de varias décadas para alcanzar el estadío reproductivo.

1064. De forma distinta ocurre con las especies de bosque maduro intacto determinadas en la parcela blanco, donde las especies e individuos más abundantes y diversos corresponden a las familias Sapotaceae, Lecythidaceae, Anacardiaceae y Myristicaceae. Estos árboles por lo común presentan ciclos de vida de uno a varios siglos, tal como refiere Lieberman *et al.* (1985b), siendo denominados "persistentes" por mantenerse en el bosque como plantas maduras por largos periodos de tiempo. Esta característica de madurez está reflejada en la alta diversidad que se reporta en la parcela blanco.

1065. Los resultados correspondientes al índice de valor de importancia en la parcela del sitio blanco, coinciden en algunas especies con el estudio de Spichiger *et al.* (1996), realizado en la Reserva Jenaro Herrera (Iquitos - Perú), dentro de un bosque amazónico de tierra firme. En dicho estudio, la familia más importante es Arecaceae con la especie *Oenocarpus bataua* y la tercera es Fabaceae. En la parcela del sitio blanco, la familia Arecaceae es la segunda más importante, seguida de Lecythidaceae y Fabaceae, la cual está ubicada en sexto lugar. Del mismo modo, existe una similitud con los resultados de los estudios de Díaz P., Wilmer A. (2007) y Balcázar J., *et al.* (2001), realizados en la amazonia de Bolivia (Pando) mediante parcelas permanentes de 1 ha. Las especies en común entre la parcela del sitio blanco y estos estudios son: *Eschweilera grandiflora*, *Oenocarpus bataua*, *Pouteria laucens;* y aunque las otras especies no corresponden, pertenecen a las mismas familias como Vochysiaceae y Fabaceae.

1066. La lista de especies considerada en el índice de valor de importancia para cada parcela permite conocer su dinámica como bosque, entendiendo el estado actual de la parcela blanco como un estado ideal de las parcelas en sitio PAC y contaminado cuando estas últimas se recuperen naturalmente. En este sentido, la

relación de las especies con mayor índice en los sitios PAC y sitios contaminados podrían ser tomados en cuenta como acciones iniciales de remediación y recuperación de estos ecosistemas, puesto que son las especies que se adaptan mejor a estas condiciones y permitirían el desarrollo de individuos de lento crecimiento en estas áreas afectadas. De esta manera, se podría inducir la recuperación y regeneración de especies típicas de bosques maduros en el área de estudio.

1067. Con respecto a la estimación de biomasa en amazonia, Malhi et al. (2006) y Baker *et al.* (2004a) indican que la biomasa varía entre 250 y 350 t/ha; mientras que los mapas de biomasa de la región oeste de la Amazonía (Saatchi *et al.*, 2007) refieren que la biomasa se encuentra en el rango de 200 a 300 t/ha. Estos rangos de biomasa se diferencian con los resultados de este estudio, sobre todo para los sitios PAC y contaminados, en los cuales se reporta un aproximado de 72,4 y 57,1 t/ha respectivamente; por lo contrario, se estimó una biomasa de 283,2 t/ha en la parcela de sitio blanco, cuyo valor estaría dentro del rango normal. En este sentido, la biomasa estimada en los sitio PAC y contaminados son notoriamente muy bajos. Al respecto, de acuerdo con el análisis de NMDS realizado en este estudio, el grado de afectación de los suelos influencia la estimación de biomasa en las parcelas evaluadas (ver Figura 10-87). Esta variable ambiental condicionaría la abundancia de individuos y el tipo de especies arbóreas desarrolladas en cada parcela, diferenciando los sitios PAC y contaminados (especies pioneras) respecto del sitio blanco (especies de bosque maduro), tal como se observó en el análisis multivariado de correspondencia mostrado en la Figura 10-86.

1068. Las diferencias respecto a la composición arbórea, estimación de biomasa y captura de carbono en los sitios blanco con respecto de los sitios PAC y contaminados, muestran la capacidad de servicios ecosistémicos que puede ofrecer un bosque intacto (blanco) con respecto a un bosque afectado (PAC y contaminado). Esta distinción se enfatiza cuando los bosques son contaminados por hidrocarburo, ya que se generan cambios ecológicos, principalmente: la pérdida de organismos clave de una comunidad y la conquista de hábitats por parte de especies oportunistas (pioneras), según lo indica The International Tanker Owners Pollution Federation Limited (2011). Por lo tanto, la estimación de biomasa y captura de carbono son indicadores fundamentales para analizar la integridad de un ecosistema y la provisión de bienes y servicios ambientales que nos provee, siendo este último sensible a los efectos directos de la deforestación y la degradación de los suelos REDD, (2011). En ese sentido, los resultados del análisis de biomasa permitieron confirmar el efecto negativo de las perturbaciones en la flora silvestre de los ecosistemas evaluados (sitios PAC y sitios contaminados), directa o indirectamente relacionado a los derrames de hidrocarburos.

12. CONCLUSIONES

12.1. Agua superficial

1069. Los ríos, quebradas y cochas evaluadas tienen pH ácidos que incumplen el rango del ECA para agua en la categoría 4 debido a la materia orgánica disuelta proveniente de la descomposición de los residuos vegetales y animales y minerales de los suelos ácidos. Para el oxígeno disuelto, hay una gran variación de sus concentraciones en el rango de 0,40 mg/L a 8,90 mg/L que tiene valores

que incumplen y otros que cumplen el valor del ECA para agua en la categoría 4. Dicha variación es principalmente física debido al caudal que tienen los cuerpos de agua superficial (relación directa entre el flujo de agua y la concentración de oxígeno disuelto). Adicionalmente, la actividad biológica es uno de los factores que influye en la baja oxigenación del agua superficial, debido principalmente a las cianobacterias en ambientes con presencia de materia orgánica, la que disminuye el oxígeno disuelto en el proceso conocido como eutrofización.

1070. El valor de pH y la concentración de oxígeno disuelto no son influenciados por la actividad extractiva, puesto que en los cuerpos de agua superficial en las tres cuencas no se registraron concentraciones de Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP). Sin embargo, cuando se realiza la remoción de los sedimentos estos generan iridiscencia en la superficie del agua, que impiden la interacción con el oxígeno atmosférico o pueden ocasionar alteraciones del pH, excepto en la quebrada Cuicayacu que registró una concentración de 0,56 mg/L de HTP incumpliendo el ECA para agua en la categoría 4. Es importante indicar que la concentración de HTP se encontró en un medio ácido con bajas concentraciones de oxígeno disuelto, los mismos que incumplieron el mencionado ECA.

1071. Los metales alcalinos térreos como magnesio, estroncio, calcio y bario, y los metales alcalinos como sodio y potasio; están asociados a conductividades mayores a 50 µS/cm, que cumplen con el valor establecido en el ECA para agua en la categoría 4. Asimismo, estos metales están asociados en algunos cuerpos de agua superficial que tienen concentraciones de cloruros entre 10 y 100 mg/L, los cuales están por debajo del estándar referencial de la guía canadiense (CEQG-WQG). Dichos cuerpos de agua se encuentran cerca a las baterías de Huayuri (quebradas Afluente Huayuri, Afluente Machupicchu) y Dorissa (quebrada Ukunch Entsa) en la cuenca Corrientes; y las baterías Shiviyacu (quebrada Rafaelyacu) y San Jacinto (quebrada Cachiyacu) en la cuenca Medio Alto Tigre. Es conveniente precisar que las concentraciones de metales se encontraron por debajo del ECA para agua en la categoría 4, excepto el "Afluente Machupicchu" que registró una concentración de bario por encima del valor establecido en el ECA mencionado.

1072. Las concentraciones de aluminio y silicio están asociados a los sólidos suspendidos totales (materia suspendida) en los ríos Tigre, Pastaza y Corrientes, así como, en algunas quebradas y cochas de las tres cuencas. Por otro lado, las concentraciones de hierro, fósforo, manganeso y potasio en el río Pastaza y quebrada Titiyacu, y de titanio en el río Tigre también se encontraron asociados a los sólidos suspendidos totales. Es importante precisar que la presencia de los metales mencionados en los ríos Tigre, Pastaza y Corrientes no estaría relacionada a la actividad extractiva debido a que aguas arriba de las actividades del Lote 192 se evidenció mayores concentraciones que los demás cuerpos de agua superficiales evaluados en las tres cuencas. Se debe precisar que el río Tigre, cochas Mesa y Montano, quebradas Pucacungayacu y Cepur Entsa registraron concentraciones de los sólidos suspendidos totales por encima del valor establecido en el ECA para agua en la Categoría 4.

1073. Cabe resaltar que en la quebrada Cachiyacu se registró valores de conductividad y concentraciones de cloruros que se encontraron asociados a las concentraciones de sodio, magnesio, estroncio, calcio y bario. Por otro lado, los sólidos suspendidos totales se encontraron asociados a las concentraciones de aluminio, silicio, hierro, titanio, boro y manganeso. Y finalmente, la concentración de potasio se encontró asociado a los sólidos suspendidos totales y a la

conductividad. Es importante precisar que los parámetros mencionados en la quebrada Cachiyacu presentaron valores elevados con respecto a la mayoría de los cuerpos de agua superficial evaluados en las tres cuencas.

1074. En los cuerpos de agua superficial evaluados en las tres cuencas, cuando la conductividad fue mayor a 130 µS/cm, las concentraciones de alcalinidad aumentan hasta un valor máximo de 50 mg/L y con un valor mínimo de 12,4 mg/L; a excepción de la quebrada Cachiyacu que no cumplió con la relación mencionada, debido a la presencia de sólidos suspendidos totales. Asimismo, la quebrada Ukunch Entsa no cumplió dicha relación debido a la materia orgánica que le otora uno de los mas bajos pH obtenidos. Es importante indicar que en todos los cuerpos de agua superficial evaluados, las concentraciones de sólidos suspendidos totales por encima de 70 mg/L, disminuye la alcalinidad hasta concentraciones menores a 5,0 mg/L.

1075. Con respecto a la evaluación de las cuatro cochas, se debe resaltar que la cocha Ushpayacu presentó mayor valor de conductividad y concentraciones de sodio, estroncio y calcio. Mientras que la cocha Pashincocha registró mayores concentraciones de potasio, bario y magnesio. Por otro lado, las cochas Shirunchicocha y Huarashma registraron mayores concentraciones de hierro y silicio respectivamente.

1076. Finalmente, existen un afloramiento cercano a la batería San Jacinto que presentó una conductividad de 4 240 µS/cm, que incumplió referencialmente el ECA para agua, categoría 4. Asimismo, presentó una concentración de cloruros de 2 744 mg/L que incumplió referencialmente el valor de la guía canadiense (CEQG-WQG). Del mismo modo, este afloramiento presentó altas concentraciones de los metales asociados a la conductividad como los alcalinos (entre ellos el sodio) y alcalinos térreos (entre ellos el estroncio) además de concentraciones de cobre y mercurio por encima de los valores del ECA para agua, categoría 4 tomados como referencia.

12.2. Sedimentos

1077. Los sedimentos evaluados en las tres cuencas, reflejan que el 15 % (7 de 46) de los puntos monitoreados ubicados en las quebradas y cochas, presentaron concentraciones de Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP) que excedieron el valor de intervención de la guía de los Países Bajos: 5 000 mg/kg; mientras que el 30 % (14 de 46) de los puntos monitoreados, se encontraron entre 500 mg/kg (guía Atlantic RBCA) y 5 000 mg/kg.

1078. Los sedimentos de las cochas Pashincocha y Shanshococha en la cuenca Medio Pastaza, quebradas "Afluente Huayuri" y "Afluente Machupicchu" en la cuenca Corrientes y las quebradas Gringoyacu y "Afluente Limón" en la cuenca Medio Alto Tigre, presentaron concentraciones de HTP y metales pesados que incumplieron los valores establecidos en las guías internacionales (CEQG para metales y Atlantic RBCA y Países Bajos para HTP).

1079. Los sedimentos de las quebradas Ushpayacu, Anapaza y Tanquiyacu, y las cochas Shirunchicocha y Ushpayacu en la cuenca Medio Pastaza, la quebrada Dorissa Pozo 1 y cocha Machupicchu en la cuenca Corrientes; y las quebradas Guayabal y Cachiyacu en la cuenca Medio Alto Tigre, presentaron solamente

concentraciones de HTP que incumplieron los valores establecidos en las guías internacionales (Atlantic RBCA y Países Bajos).

1080. Los sedimentos de la cocha Huarashma presentaron concentraciones de HTP y metales pesados que no excedieron el valor máximo de la guía Atlantic RBCA y la CEQG-SQG en toda su área; motivo por el cual, para la presente evaluación se consideró como una "cocha blanco".

1081. Por otro lado, la cocha Ushpayacu registró altas concentraciones de hidrocarburos en toda su área que excedieron el valor de intervención de la guía de los Países Bajos en 90 % (27 de 30) de los puntos monitoreados y en el 10 % restante, se encontraron entre 500 y 5 000 mg/Kg.

1082. Los sedimentos de la cocha Pashincocha, presentó concentraciones de HTP menores a la cocha Ushpayacu, en un área extensa ubicada principalmente en la parte media, con un posible punto de origen en el lado norte, las cuales excedieron la guía de los Países Bajos en 24 % (4 de 17) de los puntos monitoreados; mientras que el 65 % (11 de 17) presentó concentraciones de HTP entre 500 y 5 000 mg/Kg.

1083. Los sedimentos de la cocha Shirunchicocha, presentó concentraciones de HTP en un área pequeña cercana a las tuberías que sale de los pozos 18, 19D y 20D del yacimiento petrolero Capahuari Sur del Lote 192, las cuales excedieron la guía de los Países Bajos en 20 % (4 de 20) de los puntos monitoreados; asimismo, el 30 % (6 de 20) presentó concentraciones de HTP entre 500 y 5 000 mg/kg.

1084. Cabe precisar, que los sedimentos de la cocha Ushpayacu presentaron mayor porcentaje de arena y menor porcentaje de arcilla generando una clase textural franco-arenosa predominante, que difiere de la clase textural arcillosa de los sedimentos de las otras tres cochas.

1085. Los sedimentos de la cocha Pashincocha presentaron concentraciones de arsénico, bario, cadmio, cobre, cromo, plomo y zinc, que se encuentran por encima de los valores ISQG y PEL de la CEQG-SQG. Es conveniente precisar que las concentraciones de los elementos mencionados en la cocha Pashincocha, fueron mayores que las concentraciones presentadas en las otras tres cochas evaluadas. Cabe resaltar, que los HTP y metales se concentraron en la parte media y en el lado norte de la cocha.

1086. Finalmente, las cochas Ushpayacu, Shirunchicocha y Pashincocha presentaron mercurio por encima de los valores ISQG y PEL de la CEQG-SQG en las mismas áreas donde se presentaron concentraciones de HTP que incumplieron las guías internacionales (Atlantic RBCA y Países Bajos). Es importante indicar, que el mercurio solamente se identificó en las tres cochas mencionadas.

12.3. Hidrobiología

12.3.1. Evaluación de marzo de 2016

1087. Para la comunidad del fitoplancton en ambientes lénticos, el phylum de mayor riqueza en las cuencas Medio Pastaza y Corrientes fue Charophyta, mientras que en la cuenca Medio Alto Tigre fue Euglenophyta. El phylum de mayor abundancia en la cuenca Medio Pastaza fue Miozoa, mientras que en las cuencas Corrientes

y Medio Alto Tigre fue Bacillariophyta. La cocha Boquichico fue el de mayor diversidad de fitoplancton en la cuenca Medio Pastaza, mientras que en las cuencas Corrientes y Medio Alto Tigre fueron las cochas Huarashma y Tipishca respectivamente.

1088. Por otro lado, para la comunidad del zooplancton en ambientes lénticos, el phylum de mayor riqueza en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Tigre fue Rotifera. El phylum de mayor abundancia en las cuencas Medio Pastaza y Corrientes fue Rotifera, mientras que en la cuenca Medio Alto Tigre fue Arthropoda. La cocha Boquichico fue el de mayor diversidad de zooplancton en la cuenca Medio Pastaza, mientras que en las cuencas Corrientes y Medio Alto Tigre fueron las cochas Machupicchu y Camiloyacu.

1089. Con respecto a las microalgas pertenecientes a la comunidad del perifiton en ambientes lóticos, el phylum de mayor riqueza y el de mayor abundancia en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre fue Bacillariophyta. El punto de monitoreo QAnap3 (quebrada Anapaza) fue el de mayor diversidad de perifiton (microalgas) en la cuenca Medio Pastaza, mientras que en las cuencas Corrientes y Medio Alto Tigre fueron los puntos de monitoreo QChue1 (quebrada Chue Entsa) y QGrin1 (quebrada Gringoyacu).

1090. Asimismo, para los microrganismos pertenecientes a la comunidad del perifiton en ambientes lóticos, el phylum de mayor riqueza en las cuencas Medio Pastaza y Medio Alto Tigre fue Cercozoa, mientras que en la cuenca Corrientes fue Amoebozoa. El phylum de mayor abundancia en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Tigre fue Cercozoa. El punto de monitoreo QUshp3 (quebrada Ushpayacu) fue el de mayor diversidad en la cuenca Medio Pastaza, mientras que en las cuencas Corrientes y Medio Alto Tigre fueron los puntos de monitoreo QWayu1 (quebrada Wayur Entsa) y QShiPo13 (quebrada Shiviyacu pozo 13).

1091. Sobre los macroinvertebrados bentónicos se observa que tanto en ambientes lénticos como lóticos, el orden de mayor riqueza en la cuenca Medio Pastaza fue Ephemeroptera, mientras que en las cuencas Corrientes y Medio Alto Tigre fue Díptera. El orden de mayor abundancia en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre fue Díptera. En ambientes lénticos la cocha Pashincocha fue la de mayor diversidad en la cuenca Medio Pastaza, mientras que en las cuencas Corrientes y Medio Alto Tigre fueron las cochas Machupicchu y Tipishca respectivamente. En ambientes lóticos el punto de monitoreo QRCap2 (quebrada Ramal Capahuari Norte) fue el de mayor diversidad en la cuenca Medio Pastaza, mientras que en las cuencas Corrientes y Medio Alto Tigre fueron los puntos de monitoreo QAHua1 (quebrada Afluente Huayuri) y QLupu1 (quebrada Lupuna).

1092. Finalmente, para la comunidad de peces tanto en ambientes lénticos como lóticos, el orden de mayor riqueza y el de mayor abundancia en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre fue Characiformes. En ambientes lénticos la cocha Boquichico fue el de mayor diversidad en la cuenca Medio Pastaza, mientras que en las cuencas Corrientes y Medio Alto Tigre fueron las cochas Huarashma y Montano respectivamente. En ambientes lóticos el punto de monitoreo QUshp2 (quebrada Ushpayacu) fue el de mayor diversidad en la cuenca Medio Pastaza, mientras que en las cuencas Corrientes y Medio Alto Tigre fueron los puntos de monitoreo QApaña1 (quebrada Afluente Pañayacu) y QSanB1 (quebrada Santa Bárbara). Una muestra de tejido muscular en *Hoplias*

malabaricus "fasaco" superó el LMP de mercurio total en la cocha Huarashma (cuenca Corrientes).

1093. Así también en la misma cocha, una muestra de hígado de "fasaco" superó el LMP (SANIPES, 2010) de cadmio total. En el punto de monitoreo QUshp2 (quebrada Ushpayacu), dos muestras de tejido hepático de "fasaco" superaron el LMP de cadmio total. No se detectaron muestras de hígado y de músculo con HTP o HAP benzopireno en ninguna de los peces obtenidos de ambientes lénticos y lóticos. Cabe indicar que las concentraciones de metales totales en tejidos, tanto en musculo e hígado, no se pueden vincular directamente a la actividad del administrado, esto debido a la amplia distribución que tiene *H. malabaricus* "fasaco" en el área de evaluación.

12.3.2. Evaluación de junio de 2016

1094. Para la comunidad del fitoplancton el phylum de mayor riqueza en las cochas Ushpayacu, Shirunchicocha, Pashincocha y Huarashma fue Charophyta. El phylum de mayor abundancia en las cochas Ushpayacu y Shirunchicocha fue Euglenophyta, mientras que en las cochas Pashincocha y Huarashma fue Miozoa. La cocha Ushpayacu fue el de mayor diversidad de fitoplancton en comparación a las cochas Shirunchicocha, Pashincocha y Huarashma.

1095. Para la comunidad del zooplancton el phylum de mayor riqueza en las cochas Ushpayacu, Pashincocha y Huarashma fue Rotifera, mientras que en la cocha Shirunchicocha fue Protozoa. El phylum de mayor abundancia en las cochas Ushpayacu y Shirunchicocha fue Protozoa, mientras que en las cochas Pashincocha y Huarashma fue Rotifera. Al igual que para el fitoplancton, la cocha Ushpayacu fue el de mayor diversidad de zooplancton en comparación a las cochas Shirunchicocha y Pashincocha.

1096. Para la comunidad de peces el orden de mayor riqueza en las cochas Ushpayacu y Huarashma fue Characiformes. Al igual que para las comunidades del fitoplancton y zooplancton, la cocha Ushpayacu fue el de mayor diversidad de peces en comparación a la cocha Huarashma. Cabe mencionar que para la cocha Ushpayacu, el principal aportante de agua forma un canal dentro de la misma cocha. En este canal se ubicó el punto CUshp-RA1, el cual fue identificado como una zona de desarrollo para alevines y juveniles de distintas especies como *Acestrorhynchus falcatus* "cachorro", *Leporinus maculatus* "lisa", *Carnegiella* "hachitas" o pequeños carácidos del género *Astyanax* o *Moenkhausia*.

12.4. Fauna silvestre

1097. Los sitios contaminados del Lote 192 se caracterizaron por presentar un bosque dominado por vegetación secundaria en donde ocurren especies de fauna silvestre que hacen uso de estos espacios. Las cámaras trampa registraron en el área de estudio un total de 32 especies de fauna silvestre, distribuidos de la siguiente manera: una especie de reptil, 13 especies de aves y 18 especies de mamíferos entre grandes y medianos. Además, se obtuvo 1 704 registros de fauna silvestre, de los cuales solo 376 eventos independientes fueron considerados para los cálculos de diversidad y abundancia en los sitios evaluados.

1098. En los sitios contaminados SL-CPN2-F, SL-CAP-N-1R y TAMBO 2", se registraron especies de aves y mamíferos los cuales se alimentaban de arcilla y bebían agua,

siendo las especies más frecuentes el añuje (*Dasyprocta fuliginosa*), el majaz (*Cuniculus paca*) y la sachavaca (*Tapirus terrestris*).

1099. En el presente estudio se registraron tres especies que se encuentran en situación de vulnerable (VU), dos en situación de casi amenazados (NT) y una especie en la categoría de datos deficientes (DD) de acuerdo al Decreto Supremo Nº 004-2014-MINAGRI.

12.5. Flora silvestre

1100. La composición taxonómica de las especies arbóreas en las parcelas de evaluación fue netamente amazónica. Al respecto, la parcela considerada como blanco, presentó principalmente especies de madera de alta densidad y lento crecimiento. Mientras que las parcelas en sitios PAC y contaminados presentaron especies de madera de baja densidad y rápido crecimiento. Esa diferenciación entre parcelas se debió a que la parcela considerada como blanco presentó mayor riqueza de especies, abundancia y diversidad respecto a las parcelas en sitios PAC y contaminados.

1101. Adicionalmente, el índice de valor de importancia (I.V.I.) permitió definir que la mayoría de especies predominantes y de mayor importancia ecológica en las parcelas ubicadas en sitios PAC y contaminados son especies pioneras, típicas de bosques abiertos (perturbados). Por el contrario, la parcela ubicada en el sitio blanco está conformada principalmente por especies típicas de bosques maduros e intactos (sin perturbación).

1102. La estimación de biomasa y captura de carbono, mostró una diferencia marcada entre las parcelas evaluadas, debido a la baja abundancia de especies, baja densidad de madera de las especies presentes, y falta de especies de mayor diámetro en las parcelas de los sitios PAC y contaminados. Adicionalmente, la baja acumulación de biomasa en sitios PAC y contaminados en relación con el sitio considerado como blanco, estaría relacionado directamente con el grado de afectación del suelo, mostrando finalmente una relación inversa entre ambas variables (biomasa y grado de afectación del suelo), donde: "*a mayor grado de contaminación del suelo, menor será la acumulación de biomasa*".

1103. La evaluación reportó 23 especies arbóreas que se encuentran en alguna categoría de protección, de los cuales cinco especies corresponden a lo señalado por el Decreto Supremo Nº 043-2006-AG y Resolución Ministerial N° 0505-2016-MINAGRI y 20 especies a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Adicionalmente, la *Cedrela odorata* y *Minquartia guianensis* se encuentran en la normativa nacional e internacional, considerándolas frágiles a eventos de perturbación de toda índole.

13. RECOMENDACIONES

1104. Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión del OEFA.

14. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

14.1. Agua Superficial y Sedimentos

Anderson, R.H., Farrar D.B., Thoms S.R. (2009). Applications of discriminant analysis with clustered data to determine anthropogenic metals contamination, *Science of the Total* Environment, 409, 50-56.

Astel A., et.al. (2007). Comparison of self-organizing maps classification approach with cluster and principal components analysis for large environmental data sets, *Water Research*, 41, 4566-4578.

Arizio E., et.al. (2013). Statistical analysis on ancient mortars: A case study of the Balivi Tower in Aosta (Italy), *Construction and Building Materials*, 47, 1309-1316.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ANA, 2013. Resultado del Monitoreo de la Calidad del Agua Superficial y Sedimentos de la Cuenca del río Marañón en el ámbito de la Reserva Nacional Pacaya Samiria y Lote 8x, Informe Técnico Nº 002-2013-ANA-DGCRH-VIG/ELCG.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ANA, 2014. Resultado del Monitoreo de la calidad de agua superficial y sedimentos de la cuenca del río Nanay, Informe Técnico Nº 001-2014-ANA-DGCRH-GOCRH.

Azhar S.C., et.al. (2015). Classification of river water quality using multivariate analysis, *Procedia Environmental Sciences*, 30, 79-84.

Baeza A., González F., Miñana A. (2001). El benceno en la ciudad de Murcia (Proyecto LIFE-MACBETH), Universidad de Murcia, Servicio de publicaciones, Murcia – España, 168, 30.

Boyacioglu Hülya, Boyacioglu Hayal. (2008). Water Pollution sources assessment by multivariate statistical methods in the Tahtali Basin, Turkey, *Enviro Geol*, 54, 275-282.

Box G.E.P., Cox D.R. (1964). An Analysis of Transformations, *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 26(2), 211-252.

Box G.E.P., Cox D.R. (1982). An Analysis of Transformations Revisited, Rebutted, *Journal of the American Statistical Association*, 77, 377.

Brereton, R. (2003). *Chemometrics: Data Analysis for the laboratory and Chemical Plant*. England, John Wiley & Sons.

Cesar A., et.al. (2014), Environmental assessment of dredged sediment in the major Latin American seaport (Santos, São Paulo — Brazil): An integrated approach, *Science of the Total Environment*, 497-498, 679-687.

Cieszynska M., et. al. (2012). Application of physicochemical data for water-quality assessment of watercourses in the Gdansk Municipality (South Baltic coast), *Environ. Monit. Asses.*, 184, 2017-2029.

Chabukdhara M., Nema A. K. (2012). Assessment of heavy metal contamination in Hindon River sediments: A chemometric and geochemical approach, *Chemosphere*, 87, 945-953.

Chen Y., et.al. (2016). Spatio-Temporal Patterns and Source Identification of Water Pollution in Lake Taihu (China), *Water*, 8(3), 86.

Congreso 2012, Informe Anual de Gestión Parlamentaria 2011 – 2012 del Congresista Leonardo Inga Chavez.

Dębska, B., Guzowska-Świder B. (2011). Decision trees in selection of featured determined food Quality, *Analytica Chemical Acta*, 705, 261-211.

Domenech, X. & Peral J. (2006). *Química Ambiental De Sistemas Terrestres.* España: Editorial Reverte, S.A.

Einax, J.W, Zwanzinger, H.W, Geiß, S. (1997). *Chemometrics in Environmental Analysis*. Weinheim, Germany: Wiley-VCH.

Environmental Protection Agency. (2006). Data Quality Assessment: Statistical Methods for Practitioners. EPA QA/G-9S. Office of Environmental Information. Washington, U.S.

Fan X., et.al. (2010). Assessment of river water quality in Pearl River Delta using multivariate statistical techniques, *Procedia Environmental Sciences*, 2, 1220-1234.

Fernández, J. C. (2010). Metales biodisponibles en la cuenca alta del río Torres-Vizcarra, departamentos de Ancash y Huánuco. *Revista del Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalurgica y Geográfica*, 13(26), 15-20.

Fitzpatrick M.L., Long D.T., Pijanowski B.C. (2007). Exploring the effects of urban and agricultural land use on surface water chemistry, across a regional watershed, using multivariate statistics, *Applied Geochemistry*, 22, 1825-1840.

Filzmoser, P., et.al. (2009). Univariate statistical analysis of environmental (compositional) data: Problems and possibilities, *Science of the Total Environmetal*, 407, 6100-6108.

Gallego F., (1997). Situaciones de flujo mediterráneo y precipitaciones asociadas. Aplicación a la predicción cuantitativa en la Cuenca Segura, Universidad de Murcia, Servicio de publicaciones, Murcia – España.

Hardle, W., Simar, L. (2003). *Applied Multivariate Statistical Analysis*, New York, Unites States of America: Springer.

Huang F., et.al. (2010). Spatial variation and source apportionment of water pollution in Qiantang River (China) using statistical techniques, *Water Research*, 44, 1562-1572.

Gazzaz N M., et.al. (2012). Characterization of spatial patterns in river water quality using chemometric pattern recognition techniques, *Marine Pollution Bulletin*, 64, 688-698.

Ghasemi A., Zahediasl S. (2012). Normality Tests for Statistical Analysis: A Guide for Non-Statisticians, *Internacional Journal of Endocrinology Metabolism*, 10(2), 486-489.

Gotelli N.J., Ellison A.M. (2004). Managing and curating data. *A Primer Ecological Statistics* (pp. 207-236). Sinauer Associates, Sunderland, M.A.

Gielar A., et.al. (2012). Multivariate anaylisis of sediment data from the upper and middle Odra River (Poland), *Applied Geochemistry*, 27, 1540-1545.

Ismail A., et.al. (2016). Spatial assessment and source identification of heavymetals pollution in surface water using several chemometric techniques, *Marine Pollution Bulletin*, 106, 292-300.

Kabatha-Pendias, A. (2011). *Trace Elements in Soil and Plants*, Fourth Edition. United States of America: Taylor & Francis Group.

Kaiser, H.F. (1960). The application of electronic computers to factor analysis, *Educational and Psychological Measurement*, 20 (1), 141–151.

Kaiser, H.F. (1958). The Varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika*, 23, 187–200.

Kannel, P.R., et.al. (2007). Chemometric application in classification and assessment of monitoring locations of an urban river system, *Analytica Chimica Acta*, 582, 390-399.

Kohonen, T., Oja E., Simula, O., Visa, A., Kangas, J. (1996). Engineering applications of the self-organizing map. *Proceedings of the IEEE*, 84 (10), 1358–1384.

Kowalkowski, T., et.al. (2006). Application of chemometrics in river water classification, *Water Research*, 40, 755-752

Machiwal D., Jha M. K. (2015). Identifying sources of groundwater contamination in a hard-rock aquifer systemusing multivariate statistical analyses and GIS-based geostatistical modeling techniques, *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 4 (A), 80-110.

Mauro, L. (2014). *Estudio de los procesos de adsorción-desorción de los metales Cu, Mn, Pb y Zn en la cuenca del río Maipo* (Tesis de Magister). Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Massol, A (2006). Manual de Ecología Microbiana del curso de Ecología Microbiana (BIOL 4365). Departamento de Biología. Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez. Recuperado el 1 de noviembre de 2016, de http://www.uprm.edu/biology/profs/massol/manual/p3-oxigeno.pdf.

Mogollon, L.I, et.al. (1996). Remoción biológica de bario de aguas de producción utilizando asociaciones microbianas estratificadas (AME). *Ciencia, Tecnología y Futuro*, 1 (2), 35-44.

Molinero L. (2003). ¿Y si los datos no siguen una distribución normal?, Bondad de ajuste a una normal. Transformaciones. Pruebas no paramétricas. Actualizada a febrero de 2006. [Fecha de consulta: 01 de noviembre de 2016). Disponible en: http://www.seh-lelha.org/pdf/noparame.pdf.

Möller, S., Einax, J.W. (2013). Metals in sediments — spatial investigation of Saale River applying chemometric tools, *Microchemical Journal*, 110, 233-238.

Mongay C. F. (2005). *Quimiometría*. Valencia, España: Universitat de Valencia, Servei de Publicaciones.

Mostert, María M.R., Ayoko Godwin A., Kokot S. (2010). Applications of chemometrics to analysis of soil pollutants, *Trends in Analytical Chemistry*, *29*(5), 430-445.

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL, 2013. Evaluacion Ambiental de suelo en el área de influencia directa del Lote 1-AB en la cuenca del río Pastaza, Informe Técnico Nº 065-2013-OEFA/DE.

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL, 2015 - A. Informe de Evaluación Ambiental de la Cuenca Baja del Marañón (Ambitos de las intercuencas Medio, Medio Bajo y Bajo Marañón) en los años 2014 y 2015, Informe Técnico Nº 00023-2015-OEFA-DE-SDCA-CEAI.

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL, 2015 - B. Informe de Evaluación Ambiental del Lote 8 de Pluspetrol Norte S.A. ejecutado durante los años 2014 y 2015, Informe Técnico Nº 00039-2015-OEFA-DE-SDCA-CEAI.

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL, 2016 . Informe de Determinación de Niveles de Fondo y Niveles de Referencia en tres Asociaciones de suelo en el departamento de Loreto – 2015, Informe Técnico Nº 0022-2016-OEFA-DE-SDCA-CEAI.

Otto, M. (2007). *Chemometrics: Statistics and computer Application in analytical Chemistry*. Germany, Wiley-VCH.

Pandey M., et.al. (2015). Application of chemometric analysis and self Organizing Map-Artificial Neural Network as source receptor modeling for metal speciation in river sediment, *Environmental Pollution*, 204, 64-73.

Peña J., (2008). Sistemas de Información Geográfica aplicados a la gestión del territorio, entrada, manejo, análisis y salida de datos espaciales. (2 ed). San Vicente – Alicante – España.

Pereira, Wagner de S., et.al. (abril, 2013). *Análise de agrupamento na avaliação do comportamento de elementos químicos estáveis e parâmetros físico-químicos em efluente de mineração de urânio*. Trabajo presentado en el IX Latin American IRPA Regional Congress on Radiation Protection and Safety, Río de Jainero, Brasil.

Peterson, K.L., (2000). Artificial neural networks and their use in chemistry. *Reviews in Computational Chemistry*. 16, 53–140.

Pinto U., Maheshwari B.L. (2011), River health assessment in peri-urban landscapes: An application of multivariate analysis to identify the key variables, *Water Research*, 45, 3915-3924.

Pourabadehei M., Mulligan C.M. (2016). Selection of an appropriate management strategy for contaminated sediment: A case study at a shallow contaminated harbour in Quebec, Canada, *Environmental Pollution, in Press, Corrected Proof*, 1-12.

Ramis Ramos, G. (2001), *Quimiometria*, Madrid, España: Síntesis.

Render, A. (2002), *Methods of Multivariate Analysis*, United States of America: John Wiley & Sons.

Reinmann C., Filzmoser P., Garrett R. G. (2002). Factor Analysis applied to regional geochemical data: problems and possibilities, *Applied Geochemistry*, 17, 185-206.

Rojas H. et. al. (2011). Creación de un modelo conceptual hidrogeológico, Universidad Nacional de Colombia – Sede Palmira, 40, 9-24.

Saby, N.P.A, et.al. (2009). Multivariate analysis of the spatial patterns of 8 trace elements using the French soil monitoring network data, *Science of the Total Environment*, 407, 5644-5652.

Shafie N. A., et.al. (2014). Geoaccumulation and distribution of heavy metals in the urban river sediment, *International Journal Of Sediment Research*, 29, 368-377.

Shrestha, S., Kazama, F. (2007). Assessment of surface water quality using multivariate statistical techniques: A case study of the Fuji river Basin, Japan, *Environmental Modelling & Software*, 22, 464-475.

Singh, K.P., Malik, A., Mohan, D., et al. (2004). Multivariate statistical techniques for the evaluation of spatial and temporal variations in water quality of Gomti River (India) – a case study. *Water Research*, 38, 3980-3992.

Škrbic´, B., Durišic´-Mladenovic´, N. (2010), Chemometric interpretation of heavy metal patterns in soils worldwide, *Chemosphere*, 80, 1360-1369.

Song M., et.al. (2014). Multivariate assessment of polycyclic aromatic hydrocarbons in surface sediments of the Beijiang, a tributary of the Pearl River in Southern China, *Environ Monit Assess*, 186, 907-918.

StatSoft, 2011. STATISTICA (data analysis software system), version 11.0. www.statsoft.com.

Su S., et.al. (2011). Spatio-temporal patterns and source apportionment of pollution in Qiantang River (China) using neural-based modeling and multivariate statistical techniques, *Physics and Chemistry of the Earth*, 36, 379-386.

Suarez , A.C. (2011). *Concentración Total y Biodisponible de metales pesados en sedimentos de la región Mojana* (Tesis de Título). Universidad de Córdova, Córdova, Colombia.

Tessier A., et.al. (1979). Sequencial Extraction Procedure for the Speciation of Particulate Trace Metals, *Analytical Chemistry*, 51 (7), 844-850.

Tukey J. (1977). *Exploratory data analysis*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.

Varmuza, K., Filzmoser, P. (2008). *Introduction to Multivariate Statistical Analysis in Chemometrics*, Boca Raton, Florida, United States of America: Taylor & Francis Group, LLC.

Vallejuelo S., et. al. (2011). Pattern recognition and classification of sediments according to their metal content using chemometric tools. A case study: The estuary of Nerbioi-Ibaizabal River (Bilbao, Basque Country), *Chemosphere*, 85, 1347-1352.

Wang Y., et.al. (2013). Assessment of surface water quality via multivariate statistical techniques: A case study of the Songhua River Harbin region, China, *Journal of Hydro-environment Research*, 7, 30-40.

Wang Y-B, et.al. (2015). Characterization and risk assessment of PAH-contaminated river sediment by using advanced multivariate methods, *Science of the Total Environment*, 524-525, 63-73.

Zhou F., et.al. (2007). Application of Multivariate Statistical Methods to Water Quality Assessment of the Watercourses in Northwestern New Territories, Hong Kong, *Environ Monit Assess*, 132, 1-13.

Zhao Y., et. al. (2012). Assessment of water quality in Baiyangdian Lake using multivariate statistical techniques, *Procedia Environmental Sciences*, 13, 1213-1226.

Zheng S., Shouyi L., Lingzhi H., Yaolong C. (2010). Visualization programming for batch processing of contour map based on VB and Surfer software, Advances in Engineering Software, 965, 962 – 964.

14.2. Hidrobiología

Acleto, C. (1998). Introducción a las algas. Univ. Nac. Mayor de San Marcos. 1ra Ed. Lima, Perú.

Acosta, R.; Ríos, B.; Rieradevall, M. & Prat, N. (2009). Propuesta de un Protocolo de Evaluación de la Calidad Ecológica de Ríos Andinos (C.E.R.A) y su Aplicación a dos Cuencas en Ecuador y Perú. Limnética, 28(1): 35-64.

Allan, J. y Castillo, M. (2007). Stream Ecology: structure and function of running waters. Springer, Holanda.

Alles, D. (2008). Water Pollution and Algal Blooms in the Coastal Waters of the U.S. Western Washington University, 1-24.

Andreoli, C. y Carneiro, C. (2005). Gestão integrada de mananciais de abastecimento eutrofizados. Curitiba: Sanepar/ FINEP.

Arce, O. (2006). Indicadores Biológicos de Calidad de Agua. Universidad Mayor de San Simon, 1-21.Cochamamba, Bolivia.

Armitage, P.; Moss, D.; Wright, J. y Furse, M. (1983). The performance of a new biological water quality score system based on macroinvertebrates over a wide range of unpolluted running-water sites. Water Research, 17(3): 333-347.

Bellinger, E. y Sigee, D. (2010). Freshwater Algae: Identification and Use as Bioindicators (Vol. 1). Wiley-Blackwell. Hoboken, USA.

Bitton, G. (1999). Wastewater Microbiology (2a), Wiley, Canada, pp.26.

Bonilla, S. (2009). Cianobacterias Planctónicas del Uruguay. Manual para la identificación y medidas de gestión. Sylvia Bonilla. Uruguay.

Bray J. y Curtis J. (1957). An ordination of the upland forest communities of Southern Wisconsin. Ecological Monographs, 27: 325-349.

Brower, J. y Zar, J. (1984). Field and laboratory methods for general ecology. Iowa: Wm. C. Brown Co. Dubuque.

Cochare, K. (2005). Guía del administrador pesquero. Medidas de ordenación y su aplicación. FAO Documento Técnico de Pesca. N°. 424. Roma, FAO. 231p.

Conde-Porcuna, J.; Ramos-Rodríguez, E. y Morales-Baquero, R. (2004). El zooplancton como integrante de la estructura trófica de los ecosistemas lénticos. Ecosistemas 13(2): 23-29.

Confederación Hidrográfica del Ebro. (2005). Metodología para el establecimiento del Estado Ecológico según la Directiva Marco del Agua. Protocolos de Muestreo y Análisis para Fitoplancton. Confederación Hidrográfica del Ebro. Zaragoza. 1-36.

Crisci, J. y López, F. (1983). Introducción a la Teoría y Práctica de la Taxonomía Numérica. Secretaría General de la O.E.A., Washington D.C.

Cuadras, C. (2014). Nuevos Métodos de Análisis Multivariante. Barcelona: CMC Editions.

Flores-Trujillo, J. (2009). Registro palinológico en sedimentos laminados de la parte sur del Golfo de California y su relación con cambios paleoceanográficos y paleoclimáticos. Tesis de doctorado. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. 120 p.

Halffter, G. y Moreno, C. (2005). Significado biológico de las diversidades alfa, beta y gamma, En Halffter, G.; Soberón J.; Koleff, P. & Melic, A. (Eds.), Sobre el significado biológico de las diversidades alfa, beta y gamma (pp. 1-18). México: CONABIO.

Hammer, Ø., Harper, D.A.T., Ryan, P.D. (2001). PAST: Paleontological statistics Software (Version 3.12) [Software]. Disponible desde http://folk.uio.no/ohammer/past/.

Hill, M. (1973). Diversity and Evenness: A Unifying Notation and Its Consequences. Ecology, 54(2): 427-432.

Hilsenhoff, W. (1988). Rapid field assessment of organic pollution with a family-level biotic index. Journal of the North American Benthological Society, 7(1): 65-68.

Instituto Nacional de Estadística e Informatica (INEI). (2014). Compendio Estadístico Perú 2014. Recuperado el 12 de octubre de 2016 en https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1173/compendio2014.html.

Jaanus, A., Toming, K., Hallfors, S., Kaljurand, K., & Lips, I. (2009). Potential phytoplankton indicator species for monitoring Baltic coastal waters in the summer period. Hydrobiologia, 629,157-168.

Jost, L. (2006). Entropy and diversity. Oikos, 113: 363-375.

Lopretto, E. y Tell, G. (1995). Ecosistemas De aguas continentales: Metodologías para su estudio. La Plata, Argentina: Ediciones Sur. Tomo III. p.1199-1250.

Loureiro, B.; Costa, S.; Macedo, C.; Huszar, V. y Branco, C. 2011. Comunidades zooplanctônicas em sistemas de criação de peixes. *Boletim do Instituto de Pesca*, vol. 37, no. 1, p. 47-60.

Mafla, M. (2005). Guía para evaluaciones ecológicas rápidas con indicadores biológicos en ríos de tamaño mediano. Talamanca – Costa Rica. CATIE Publ., Turrialba, Costa Rica.

Marciano-Cabral, F. (1988). Biology of Naegleria spp. Microbiological Review, 52: 114-133.

Margalef, R. (1969). Composición especifica del fitoplancton de la costa catalano-levantina (Mediterráneo occidental) en 1962-1967. Inv. Pesq., 33: 345-380.

Ministerio del Ambiente (MINAM) (2014). Guía para muestreo de suelos. Recuperado el 12 de octubre de 2016 en http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/04/GUIA-MUESTREO-SUELO_MINAM1.pdf.

Moreno, C. y Halffter, G. (2001). Spatial and temporal analysis of alpha, beta and gamma diversities of bats in a frag of alpha, beta and gamma diversities of bats in a fragmented landscape. Biodiversity and Conservation, 10: 367-382.

Moreno-Ostos, E.; Cruz-Pizarro, L.; Basanta-Alvés, S.; Escot, C. y George, D. (2006). Algae in the motion: Spatial distribution of phytoplankton in thermally stratified reservoirs. Limnetica, 205-215

Moreno, C.; Barragán, F.; Pineda, E. y Pavón, N. (2011). Reanálisis de la diversidad alfa: alternativas para interpretar y comparar información sobre comunidades ecológicas. Revista Mexicana de Biodiversidad, 82: 1249-1261.

Peet, R. (1974). The measurement of species diversity. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, 5: 285–307.

Pielou, E. (1975). Ecologycal Diversity. Jhon Wiley, New York. 165 pp.

Pielou, E. (1984). The interpretation of ecological data. A primer on classification and ordination. John Wiley, New York. 263 pp.

Porter, K.; Sherr, E.; Sherr, B.; Pace, M. y Sanders, R. (1985).) Protozoa in planktonic food webs. Journal of Protozoology, 32 (1985), pp. 409–415

Pringsheim, E. (1956). Contributions towards a monograph of the genus *Euglena*. Nova Acta Leopoldina, 18:1-168.

Programa conjunto FAO/OMS (2015). Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos. Adoptada en 1995. Revisada en 1997, 2006, 2008 y 2009. Enmendada en 2010, 2012, 2013, 2014 and 2015.

Ramírez, A. y Plata-Díaz, Y. (2008). Diatomeas perifíticas en diferentes tramos de dos sistemas lóticos de alta montaña (Páramo de Santurbán, norte de Santander, Colombia) y su relación con las variables ambientales. Acta Biológica Colombiana 13(1): 199-216.

Reis, R. Kullander, S. y Ferraris C. 2003. Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America. Porto Alegre: EDIPUCRS. 742p. ISBN 85-7430-361-5

Reynolds, C. (2006). Ecology of phytoplankton. Cambridge, Cambdridge University press: 550 pp.

Roldán, G. (2003). Bioindicación de la Calidad del Agua en Colombia. Uso del Método BMWP/Col. Ed Universidad de Antioquia. 170pp. Medellín, Colombia.

Rougès, M. (2008). Ecología de Paisaje y Regiones. Tema 16. Principios de estadística multivariada y su aplicación a ecología del paisaje.

Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES) (2010). Manual: Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola. Recuperado el 10 de octubre de 2016 en http://www.sanipes.gob.pe/procedimientos/13_ManualIndicadoresocriteriosdeseguridadalimantaria-rev02-2010.compressed.pdf.

Reis, R.; Kullander, S. y Ferraris Jr, C. (2003). Check list of the freshwater fishes of South and Central America. EDIPUCRS, Porto Alegre.

Santos, T.; Gusmao, L.; Neumann-Leitao, S. y Cunha, A. (2009). Zooplâncton como indicador biológico da qualidade ambiental nos estuários dos rios carrapicho e botafogo, itamaracá - PE. Rev. Bras. Eng. Pesca, v. 4, n. 1, p. 44-56.

Sladecek, V. (1973). System of Water Quality from the Biological point of View.- Arch. Hydrobiol. Beih. Ergebn. Limnol. 7: 1-218.

Seki, H. (1971). Microbial clumps in seawater in the euphotic zone of Saanich Intlet (British Columbia). Marine Biology, 9: 4-8

Sokal, R. y Michener, C. (1958). A statistical method for evaluating systematic relationships. University of Kansas Science Bulletin, 38: 1409-1438.

Sokal, R. y Sneath, P. (1963). Principles of numerical taxonomy. W. H. Freeman, San Francisco.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) - Museo de Historia Natural (MHN) (2014). Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú. LIMA, PERU. / Departamento de Limnología, Departamento de Ictiología, Lima: Ministerio del Ambiente. 75 p.

Valdivia R. y Burger L. (1990). Observaciones sobre la fauna Cladócera de algunas lagunas Alto andinas del Perú. Boletín de Lima (Perú). 71: 63–79.

Vázquez, G.; Castro, G.; González, I.; Pérez, R. y Castro, T. (2006). Bioindicadores como herramientas para determinar la calidad del agua. Contactos, 60: 41-48.

Vincent, W. y Laybourn, J. (2008). Limnology of Arctic and Antarctic Aquatic Ecosystems (Vol. 1). Oxford University Press. Oxford, UK

Wallace, J. y Webster, J. (1996). The role of macroinvertebrates in stream ecosystem function. Annu. Rev. Ecol. Syst. 41: 115-139.

Washington, H. (1984). Diversity, biotic and similarity indices. A review with special relevance to aquatic ecosystems. Water Research, 18 (6), 653–694.

14.3. Fauna Silvestre

Aquino, R.; Bodmer, R.; Gil, J.G. 2001. Mamíferos de la cuenca del río Samiria: Ecología Poblacional y Sustentabilidad de la Caza. Imprenta Rosegraff, 108 pp. Lima, Perú.

Aquino, R. Pacheco, T. y Vásquez, M. 2007. Evaluación y valorización económica de la fauna silvestre en el río Algodón, Amazonía peruana. Rev. Perú. biol. 14(2): 187- 192 (Diciembre, 2007).

Boddicker, M.; Rodríguez, J. J. y J. Amanzo (a). 2001. Assessment of the large mammals of the lower Urubamba region, Peru. P- 193. En: Alonzo A. D. Dollmeier y P. Campbell (eds.). Urubamba, the Biodiversity of Peruvian Rain Forest. SI/MAB Series 7.

Boddicker, M.; Rodriguez, J. J. y J. Amanzo.(b) 2002. Indices for assessment and monitoring of large mammals within an adaptive management framework. Environmental Monitoring and Assessment 76: 105 – 123.

Brack, A. 1986a. Ecología de un país complejo. En: Gran Geografía del Perú: Naturaleza y Hombre, Vol. II. Monfer – J. Mejía Baca (ed.), pp. 175 – 315.

Brack, A. 1986b. La fauna. En: Gran Geografía del Perú: Naturaleza y Hombre, Vol. III. Monfer – J. Mejia Baca (ed.), pp. 1 – 247.

Bravo., E. 2007. LOS IMPACTOS DE LA EXPLOTACION PETROLERA EN ECOSISTEMAS TROPICALES Y LA BIODIVERSIDAD. Acción Ecológica.

Burnham, K. P.; Anderson, D. R. and J. L. Laake. 1980. Estimation of density from line transects sampling of biological population. Wildlife Monographs, 71: 1 – 203.

CITES. 2014. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Official web site. Appendices I, II, III.

Delacour, J., & D. Amadon. 1973. Curassows and related birds. American Museum of Natural History, New York.

Estrada-Cely, G y Estrada C. 2008 Manejo clínico de fauna silvestre - caso Dasyprocta fuliginosa Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia, vol. 3, núm. 2, julio-diciembre, 2008, pp. 84-88 Universidad CES Medellín, Colombia.

Emmons, L. H. y F. Feer. 1996. Neotropical rainforest mammals, a field guide. 2da ed. The University of Chicago Press.

Goldman., S., La Torre, Lily. Ramos M. 2007. UN LEGADO DE DAÑO. Occidental Petroleum en Territorio indígena de la Amazonía Peruana. EarthRights International, Racimos de Ungurahui, Amazon Watch, y WWF Perú.

Hammer, Ø., Harper, D.A.T., Ryan, P.D. 2001. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. Palaeontologia Electronica 4(1): 9pp. http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm.

IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016-2. < http://www.iucnredlist.org/>. Downloaded on 12 October 2016.

Leite-Pitman, R. Powell, G. Cruz, D. Escobedo, M. Escobar, K. Vilca, V. and Mendoza, A. 2003. Habitat Use and Activity of the Giant Armadillo (Priodontes maximus): Preliminary Data from Southeastern Peru.

Leite-Pitman, M. R. P., and R. S. R. Williams. 2011. Atelocynus microtis. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2. Available online http://www.iucnredlist.org/

MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego del Peru). 2014. Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. Decreto Supremo No. 004-2014-MINAGRI. Diario Oficial El Peruano, Lima.

Moreno, C.E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. Manuales & Tesis SEA, Vol. 1, Zaragoza. 84 pp.

Montenegro, O., y/and M. Escobedo. 2004. Mamíferos/Mammals.Pp. 80 – 88 y/and 164 – 171 en/in N. Pitman, R. C. Smith, C. Vriesendorp, D. Moskovits, R. Piana, G. Knell, y/and T. Wachter, eds. 2004. Perú: Ampiyacu, Apayacu, Yaguas, Medio Putumayo. Rapid Biological Inventories Report 12. The Field Museum, Chicago.

Montenegro, O. 2004. Natural licks as keystone resources forwildlife and people in Amazonia. Ph.D. dissertation. University of Florida, Gainesville.

Montenegro, O. (1998). The behaviour of lowland tapir (Tapirus terrestris) at a natural

Minerallick in the Peruvian Amazon. Master's Thesis. University of Florida, Gainesville.

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL, 2013. Identificación de sitios contaminados por la actividad de hidrocarburos en el lote 1-AB, área de operaciones de Pluspetrol Norte, en los sectores Capahuari Norte, Capahuari Sur, Tambo y los Jardines, Informe Técnico Nº 0326-2013-OEFA/DE-SDCA.

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL, 2014-A. Identificación de sitios contaminados del componente suelo en la cuenca del río Tigre en el área de influencia del Lote 1-AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A., en la región Loreto, realizado del 14 al 30 marzo de 2014, Informe Técnico Nº 477-2014-OEFA/DE-SDCA.

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL, 2014-B. Identificación de sitios contaminados del componente suelo en el Lote 1-AB, correspondiente a la cuenca del río Corrientes, en la Región Loreto, realizado el 25 de noviembre al 3 de diciembre de 2013, Informe Técnico Nº 121-2014-OEFA/DE-SDCA.

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL, 2015. Informe de Evaluación Ambiental del Lote 8 de Pluspetrol Norte S.A. ejecutado durante los años 2014 y 2015, Informe Técnico Nº 00039-2015-OEFA-DE-SDCA-CEAI.

Pitman, N., E. Ruelas Inzunza, C. Vriesendorp, D.F. Stotz, T. Wachter, Á. del Campo, D. Alvira, B. Rodríguez Grández, R.C. Smith, A.R. Sáenz Rodríguez y/and P. Soria Ruiz, eds. 2013. Perú: Ere-Campuya-Algodón. Rapid Biological and Social Inventories Report 25. The Field Museum, Chicago.

Rodriguez, J. R. y J. Amanzo. 2001. Medium and large mammals of the southern Vilcabamba region, Peru. En: Biological and Social Assessments of the Cordillera de Vilcabamba, Peru. L. E. Alonzo, T. S. Schulenberg y F. Dollmeier (eds), pp. 117 – 126. Rapid Assessment Program 12. Smithsonian Institution, Monitoring and Assessment of Biodiversity Program.

Schulenberg, T. S., D. F. Stotz, D. F. Lane, J. P. O'Neill, andT. A. Parker, III. 2010. Birds of Peru. Revised and updated edition. Princeton University Press, Princeton. edition. Princeton University Press, Princeton.

Stallard, R. F. 2012. Geologia, Hidrologia y suelos/Geology, Hydrology,and Soils. Pp. 76 – 86 y/and 233 – 241 en/in Pitman, N., E. Ruelas I., D. Alvira, C. Vriesendorp, D. K. Moskovits, Á. del Campo, T. Wachter, D. F. Stotz, S. Noningo S., E. Tuesta C. y/and R. C. Smith, eds. 2012. Perú: Cerros de Kampankis. Rapid Biological and Social Inventories Report 24. The FieldMuseum, Chicago.

Tobler, M.W., S.E. Carrillo-Percastegui, R. Leite Pitman, R. Mares y G. Powell. 2008a. An evaluation of camera traps for inventoring large-and medium-sized terrestrial rainforest mammals. Animal Conservation 11:169-178.

Tobler, M. W. 2008. The ecology of lowland tapir in Madre de Dios, Peru: Using new technologies to study large rainforest mammals. Ph.D. thesis, Texas A&M University, College Station.

WILMS, Joost (1999). The importante of salt licks on social behaviour and over explotation of Tapirus terrestris in the rain forest area of the Medio Caqueta, Colombian Amazon. Fundación Tropenbos-Colombia, Hugo de Vries Laboratorium, Universiteit van Amsterdam. 40p.

14.4. Flora silvestre

Aguirre, Z. 2013 Guía de métodos para medir la biodiversidad, Carrera de Ing. Forestal – Loja Ecuador.

Baker, T.R., Phillips, O.L., Malhi, Y., Almeida, S., Arroyo, L., Di Fiore, A., Killeen, T., Laurance, S. (2004a). Increasing biomass in Amazonian forest plots. Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B 359, 353- 365.

Balcazar J., Moreno JC., & Mostacedo B. Estructura y Composición florística de los Bosques en el sector Este de Pando, Pando – Bolivia. Documento técnico Bolfor.

Chave, J. (2009). Global Wood density database. Dryad. Identifier. http://datadryad.org/handle/10255/dryad.235.

Chave, J. et al (2014). Improved Allometric Models to estimate the aboveground biomass of tropical trees. Global Change Biology 20:3177-3190.

Cuadras, C. M., 2014, Nuevos métodos de Análisis Miltivariante; CMC Editions – Barcelona, 2014.

Díaz P., Wilmer A. (2007). Composición florística y estructura de bosques en los asentamientos campesinos Las Delicias, el guamo y lechozal, Estado Bolívar, Venezuela. Ernstia, 17(1), 01-24.

Fisher, R.A., A.S. Corbet y C.B. Williams. 1943. The relation between the number of species and the number of individuals

Gentry A. H. 1988a. Tree species richness of upper Amazonian Forests. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 85: 156-159.

Gentry A. H. 1988b. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. Ann. Missouri Bot. Gard. 75: 1-34.

Hammer Ø, Dat Harper & PD Ryan. 2001. PAST: Paleontological Statistics Software for Education and Data Analysis. Paleontología Electrónica 4: 1-9.

IUCN. 2015. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. Available at:www.iucnredlist.org. (Accessed: 19 November 2015).

Krebs, C. J., 1989, Ecological methodology. Harper & Row NY, USA

Lieberman, D., M. Lieberman, R Peralta, Y G. Hartshorn. 1985b. Growth rates and age-size relationships of tropical wet forest trees in Costa Rica. 1. Trop. Ecol. 1:97-109.

Lieberman, D., M. Lieberman, R Peralta, Y G. Hartshorn. 1985b. Growth rates and age-size relationships of tropical wet forest trees in Costa Rica. 1. Trop. Ecol. 1:97-109

Macdicken, 1997; Brown et al. 2005; IPCC, 2007. Es común utilizar un factor de 0.5 ya que, en promedio, la materia vegetal seca contiene 50 % de carbono.

Magurran, E. A. 1989. Diversidad ecológica y su medición. Ediciones Vedra. España. 200p.

Malhi Y., Wood D., Baker T. et al. (2006). The regional variation of aboveground live biomass in old-growth Amazonian forests. Global Change Biology.12, 1107-1138.

Matteucci, D. S. y A. Colma. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Washington, D. C. 168p.

Moreno C. E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T-Manuales y Tesis SEA, vol. I. Zaragosa, Es. 84 p. & Gaston, K. J. 1996. Species richness: measure and measurement. In: Biodiversity, a biology of numbers and difference. K. J. Gaston (Ed.) BlackwellScience, Cambridge, pp.77-113.

Mostacedo & Fredericksen, 2000. Manual de métodos básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal – bolfor.

Mueller-Dombois, D. y H. Ellenberg. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons. 547p.

Phillips, O. L. and J. S. Miller (2002). Global patterns of plant diversity: Alwyn H. Gentry's Forest Transect Data Set. St. Louis, Missouri, Missouri Botanical Garden Press.

Phillips, O.L., Baker, T.R, Feldpausch, T.R., Brienen R. (2009a) RAINFOR Manual de campo para la remedición y establecimiento de parcelas, edición 2016 disponible en: http://www.rainfor.org/es/manuales.

Phillips. O.L., Hall, A.H. Gentry, S.A. Sawyer, & R. Vásquez. 1994. Dynamics and species richness of tropical rain forests. Proceeding of the National Academy of Sciences 91:2805-2809.

Pitman, N. C. A., Terborgh, J. W., Silman, M. R., Nunez, V. P., Neill, D. A., Ceron, C. E., Palacios, W. A. & Aulestia, M. 2002. A comparison of tree species diversity in two upper Amazonian forests. Ecology 83:3210–3224.

Popma, I, E Bongers, M. Martínez-Ramos y E. Veneki...: AAS. 1988; Pioneer species distribution in treefall gaps in Neotropical rainforest: a gap definition and its consequences. J. Trop. Ecol. 4: 77-88.

Popma, I, E Bongers, M. Martínez-Ramos y E. Veneki: AAS. 1988; Pioneer species distribution in treefall gaps in Neotropical rainforest: a gap definition and its consequences. J. Trop. Ecol. 4: 77-88.

Popma, I, E Bongers, M. Martínez-Ramos y E. Venekiaas. 1988; Pioneer species distribution in treefall gaps in Neotropical rainforest: a gap definition and its consequences. J. Trop. Ecol. 4: 77-88.

R CORE TEAM (2013). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

Saatchl S.S. Houghton R.A, Dos Santos Alvala R.C, Soares J. & YU Y. (2007). Distribution of boveground live biomass in the Amazon basin.Global Change Biology 13, 816-837

Spichiger, R., P.A. Loizeau, C. Latour & G. Barriera. 1996. Tree species of a south western Amazonian forest (Jenaro Herrera, Perú). Candollea 51: 559-577.

Vásquez M. R. & O. L. Phillips. 2000. Allpahuayo: Floristic, structure and dynamics of a high-diversity forest in Amazonian Peru in Annals of Missouri Botanical Garden. 87: 499-527pp.

Zanne, A.E., López-González, G., Coomes, D.A., Ilic, J., Jansen, S., Lewis, S.L., Miller, R.B., Swenson, N.G., Wiemann, M.C. & Chave, J. (2009). Global Wood density database. Dryad. Identifier. http://datadryad.org/handle/10255/dryad.235.

THE INTERNATIONAL TANKER OWNERS POLLUTION FEDERATION LIMITED (ITOPF), 2011. Efectos de la contaminación por hidrocarburos en el medio marino – Documentos de Información Técnica.

REDD+. 2011. Estimación de los costos de oportunidad de REDD+, Manual de capacitación, versión 1.4

The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016-2. < http://www.iucnredlist.org/>. Downloaded on 27 October 2016.

Convention on International Trade in endangered, Checklist of CITES Species (on line) 2011. Available at checklist.cites.org - http://www.minam.gob.pe/diversidadbiologica/wp-content/uploads/sites/21/2014/02/Especies-de-Fauna-Silvestre-Peruana-en-los-Ap%C3%A9ndices-de-la-CITES1.pdf.

TROPICOS.ORG. MISSOURI BOTANICAL GARDEN. 27 Oct 2016 http://www.tropicos.org/.

HERBARIO DE PLANTAS NEOTROPICALES [en línea]. Año de actualización: 2016. [Fecha de consulta: 07 agosto 2016] Disponible en: http://fm1.fieldmuseum.org/vrrc/.

15. ANEXOS

Anexo A	:	**TABLA DE RESULTADOS.**
Anexo A.1	:	Agua Superficial
Anexo A.2	:	Sedimentos
Anexo A.3	:	Hidrobiología
Anexo A.4	:	Fauna Silvestre
Anexo A.5	:	Flora Silvestre
Anexo B	:	**FIGURAS**
Anexo B.1	:	Agua Superficial
Anexo B.2	:	Sedimentos
Anexo B.3	:	Flora Silvestre
Anexo C	:	**REPORTES DE CAMPO**
Anexo C.1	:	Agua Superficial
Anexo C.2	:	Sedimentos
Anexo C.3	:	Hidrobiología
Anexo C.4	:	Fauna Silvestre
Anexo C.5	:	Flora Silvestre
Anexo D	:	**HOJAS DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO**
Anexo D.1	:	Agua Superficial
Anexo D.2	:	Sedimentos
Anexo D.3	:	Hidrobiología
Anexo E	:	**INFORMES DE ENSAYO**
Anexo E.1	:	Agua y Superficial
Anexo E.2	:	Sedimentos
Anexo E.3	:	Hidrobiología
Anexo F	:	**CADENAS DE CUSTODIA**
Anexo F.1	:	Agua Superficial
Anexo F.2	:	Sedimentos
Anexo F.3	:	Hidrobiología
Anexo G	:	**REGISTRO FOTOGRAFICO**
Anexo G.1	:	Agua Superficial, Sedimentos e Hidrobiología
Anexo G.2	:	Fauna Silvestre
Anexo G.3	:	Flora Silvestre
Anexo H	:	**MAPAS**
Anexo H.1	:	Agua Superficial, Sedimentos e Hidrobiología
Anexo H.1.1	:	Ubicación de la cuenca Medio Pastaza
Anexo H.1.2	:	Ubicación de la cuenca Corrientes
Anexo H.1.3	:	Ubicación de la cuenca Medio Alto Tigre
Anexo H.1.4	:	Puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza
Anexo H.1.5	:	Puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes
Anexo H.1.6	:	Puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre
Anexo H.1.7	:	Afloramientos en la cuenca Medio Alto Tigre
Anexo H.1.8	:	Puntos de monitoreo de las cochas de la cuenca Medio Pastaza
Anexo H.1.9	:	Puntos de monitoreo de las cochas de la cuenca Corrientes
Anexo H.2	:	Fauna Silvestre
Anexo H.2.1	:	Ubicación de las cámaras trampa de la cuenca Medio Pastaza
Anexo H.2.2	:	Ubicación de las cámaras trampa de la cuenca Corrientes
Anexo H.2.3	:	Ubicación de las cámaras trampa de la cuenca Medio Alto Tigre
Anexo H.2.4	:	Transectos de la cuenca Medio Pastaza
Anexo H.3	:	Flora Silvestre
Anexo H.3.1	:	Parcelas Permanentes (PPM) de la Cuenca Medio Pastaza
Anexo H.3.2	:	Parcelas Permanentes (PPM) de la Cuenca Corrientes
Anexo I	:	**CERTIFICADOS DE ACREDITACION DE LABORATORIOS**
Anexo J	:	**CERTIFICADOS DE CALIBRACION DE EQUIPOS DE MONITOREO**

ANEXO A. Tablas de Resultados

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
V°B°

ANEXO A.1 Agua Superficial

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCION DE EVALUACION
V°B°

Tabla A.1.1. Resultados de agua superficial de los cuerpos lóticos (quebradas y ríos) en la cuenca Medio Pastaza

Parámetros	Locación	Río Pastaza y tributarios									Capahuari Norte					Capahuari Sur									ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E2
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Pastaza 1	Río Pastaza 2	Quebrada Tiliyacu	Río Pastaza 3	Quebrada Ismacaño	Río Pastaza 4	Río Pastaza 5	Quebrada Shoroyacu	Río Pastaza 6	Quebrada Ramal Capahuari Norte 1	Quebrada Ramal Capahuari Norte 2	Quebrada Tanquiyacu	Quebrada Bujurquicocha	Río Capahuari 1	Río Capahuari 2	Río Capahuari 3	Río Capahuari 4	Río Capahuari 5	Quebrada Ushpayacu 2	Quebrada Ushpayacu 3	Quebrada Anapaza 1	Quebrada Anapaza 2	Quebrada Anapaza 3	
	Código	RPast1	RPast2	QTili1	RPast3	Qlsma1	RPast4	RPast5	QShor1	RPast6	QRCap1	QRCap2	QTanq1	QBuju1	RCapa1	RCapa2	RCapa3	RCapa4	RCapa5	QUshp2	QUshp3	QAnap1	QAnap2	QAnap3	
	Fecha	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/06	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/06	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/05	2016/03/08	2016/03/10	
	Hora	9:24	11:06	12:07	17:22	16:10	13:05	14:05	15:16	16:22	13:15	15:15	13:17	17:36	10:50	15:12	14:23	11:37	13:50	13:00	15:00	15:00	16:15	12:34	
pH	Unidad de pH	5,73	5,72	6,13	5,73	5,54	5,71	6,80	6,20	5,81	6,32	6,44	5,86	4,38	6,15	6,25	6,29	6,12	6,38	5,27	5,25	5,93	6,26	6,23	**6,5 a 9,0**
Temperatura	°C	27,8	29,2	28,4	28,1	29,9	28,6	29,1	28,3	29,8	28	29	25,9	26,3	28,9	30	31	29,9	28,9	33,9	26,5	26,2	25,5	30,7	**(*)**
Oxigeno Disuelto	mg/L	7,49	7,12	7,24	7,53	4,82	7,27	7,28	4,27	7,32	7,00	6,85	6,75	5,57	5,61	6,39	5,52	5,08	4,51	4,76	4,13	2,23	3,43	4,44	**≥5**
Conductividad	µs/cm	90,5	83	81,5	75,5	104,5	87,7	80,3	16,17	80,1	12,83	11,02	38,2	9,91	12,88	15,4	16,37	15,92	13,64	59,1	13,4	10,29	10,91	15,94	**1000**
Cloruros	mg/L	2,10	1,49	1,49	1,60	13,70	1,80	2,20	1,00	1,80	0,80	0,50	6,70	0,90	0,90	0,79	1,29	1,20	0,70	13,10	1,10	1,00	0,79	0,89	**120 (1)**
Alcalinidad	mg/L	-	-	-	-	26,2	-	-	-	-	-	<5,00	-	-	<5,00	-	-	-	-	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	**...**
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	332,4	369	320	338	6,8	485	431	9,2	477	20,0	14,4	42,4	9,6	17,2	16,8	14	12	14,8	10,4	7,6	5,2	<3,0	3,6	**≤400**
Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)																									
Fracción C_6-C_{10}	mg/L	-	-	-	-	<0,04	-	-	-	-	-	<0,04	-	-	<0,04	-	-	-	-	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	**0,5**
Fracción C_{10}-C_{40}	mg/L	-	-	-	-	<0,20	-	-	-	-	-	<0,20	-	-	<0,20	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Fracción C_6-C_{40}	mg/L	-	-	-	-	<0,20	-	-	-	-	-	<0,20	-	-	<0,20	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Metales Disueltos																									
Litio	mg/L	-	-	-	0,001	<0,001	0,001	0,001	<0,001	0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	-	-	...
Boro	mg/L	-	-	-	0,033	0,019	0,039	0,035	0,017	0,035	-	<0,008	0,015	<0,008	<0,008	-	-	-	-	-	<0,008	<0,008	-	-	...
Berilio	mg/L	-	-	-	<0,0005	<0,005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	-	<0,0005	<0,0005	<0,005	<0,0005	-	-	-	-	-	<0,0005	<0,005	-	-	...
Aluminio	mg/L	-	-	-	0,074	0,038	0,136	0,113	0,044	0,124	-	0,021	0,050	0,099	0,047	-	-	-	-	-	0,044	0,070	-	-	...
Fósforo	mg/L	-	-	-	0,040	0,040	0,030	0,030	0,030	0,020	-	<0,01	0,010	<0,01	0,010	-	-	-	-	-	0,030	<0,01	-	-	...
Titanio	mg/L	-	-	-	0,002	0,001	0,003	<0,001	<0,001	0,003	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	-	-	...
Vanadio	mg/L	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	-	-	...
Cromo	mg/L	-	-	-	<0,001	<0,001	0,009	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	-	-	...
Manganeso	mg/L	-	-	-	0,003	0,119	0,006	0,005	0,032	0,006	-	0,008	0,113	0,038	0,010	-	-	-	-	-	0,005	0,019	-	-	...
Cobalto	mg/L	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	-	-	...
Níquel	mg/L	-	-	-	<0,002	<0,002	0,007	<0,002	<0,002	<0,002	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	-	-	-	-	<0,002	<0,002	-	-	...
Cobre	mg/L	-	-	-	<0,002	<0,002	0,029	<0,002	<0,002	<0,002	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	-	-	-	-	<0,002	<0,002	-	-	...
Zinc	mg/L	-	-	-	0,070	0,079	0,087	0,064	0,033	0,128	-	0,034	0,030	0,055	0,025	-	-	-	-	-	0,006	0,033	-	-	...
Arsénico	mg/L	-	-	-	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	-	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	-	-	-	-	-	<0,007	<0,007	-	-	...
Selenio	mg/L	-	-	-	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	-	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	-	-	-	-	-	<0,006	<0,006	-	-	...
Estroncio	mg/L	-	-	-	0,042	0,106	0,054	0,051	0,017	0,056	-	0,010	0,018	0,006	0,013	-	-	-	-	-	0,025	0,008	-	-	...
Molibdeno	mg/L	-	-	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	-	-	-	-	<0,002	<0,002	-	-	...
Plata	mg/L	-	-	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	-	-	-	-	<0,002	<0,002	-	-	...
Cadmio	mg/L	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	-	-	...
Estaño	mg/L	-	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	...
Antimonio	mg/L	-	-	-	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	-	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	-	-	-	-	-	<0,006	<0,006	-	-	...
Bario	mg/L	-	-	-	0,018	0,046	0,022	0,030	0,013	0,024	-	0,013	0,018	0,011	0,017	-	-	-	-	-	0,018	0,018	-	-	...
Mercurio	mg/L	-	-	-	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	-	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	-	-	-	-	-	<0,0001	<0,0001	-	-	...
Talio	mg/L	-	-	-	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	-	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	-	-	-	-	-	<0,007	<0,007	-	-	...
Plomo	mg/L	-	-	-	<0,001	<0,001	0,009	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	-	-	...
Bismuto	mg/L	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01	-	-	...
Sodio	mg/L	-	-	-	4,640	8,740	4,510	4,360	1,080	5,510	-	0,890	2,320	0,230	0,550	-	-	-	-	-	1,200	0,330	-	-	...
Magnesio	mg/L	-	-	-	2,429	3,546	2,846	2,865	0,587	2,844	-	0,227	0,559	0,190	0,202	-	-	-	-	-	0,314	0,295	-	-	...
Potasio	mg/L	-	-	-	1,450	1,050	1,720	1,570	0,330	1,760	-	0,330	0,590	0,060	0,280	-	-	-	-	-	0,460	0,210	-	-	...
Calcio	mg/L	-	-	-	5,847	5,564	6,873	6,411	1,156	7,026	-	0,575	1,507	0,712	0,550	-	-	-	-	-	0,880	0,548	-	-	...
Hierro	mg/L	-	-	-	0,136	1,261	0,243	0,134	0,212	0,164	-	0,054	0,143	0,503	0,086	-	-	-	-	-	0,141	0,229	-	-	...
Silicio	mg/L	-	-	-	7,04	11,20	7,48	6,94	4,41	7,60	-	4,75	3,28	1,71	2,90	-	-	-	-	-	4,79	1,94	-	-	...

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCION DE EVALUACION - SEFA
V°B°

Parámetros	Locación	Río Pastaza y tributarios									Capahuari Norte					Capahuari Sur									ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E2
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Pastaza 1	Río Pastaza 2	Quebrada Titiyacu	Río Pastaza 3	Quebrada Ismacaño	Río Pastaza 4	Río Pastaza 5	Quebrada Shoroyacu	Río Pastaza 6	Quebrada Ramal Capahuari Norte 1	Quebrada Ramal Capahuari Norte 2	Quebrada Tanqulyacu	Quebrada Bujurquíccocha	Río Capahuari 1	Río Capahuari 2	Río Capahuari 3	Río Capahuari 4	Río Capahuari 5	Quebrada Ushpayacu 2	Quebrada Ushpayacu 3	Quebrada Anapaza 1	Quebrada Anapaza 2	Quebrada Anapaza 3	
	Código	RPast1	RPast2	QTiti1	RPast3	Qisma1	RPast4	RPast5	QShor1	RPast6	QRCap1	QRCap2	QTanq1	QBuju1	RCapa1	RCapa2	RCapa3	RCapa4	RCapa5	QUshp2	QUshp3	QAnap1	QAnap2	QAnap3	
	Fecha	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/06	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/06	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/06	2016/03/06	2016/03/10	
	Hora	9:24	11:06	12:07	17:22	16:10	13:05	14:05	15:16	16:22	13:15	15:15	13:17	17:36	10:50	15:12	14:23	11:37	13:50	13:00	15:00	15:00	16:15	12:34	
Metales Totales																									
Litio	mg/L	0,003	0,003	0,003	-	-	0,005	0,004	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Boro	mg/L	0,021	0,020	0,017	-	-	0,049	0,035	0,034	0,042	0,014	0,010	0,023	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,023	0,025	0,055	<0,008	<0,008	<0,008	...
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	-	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,005	<0,0005	<0,0005	<0,005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	...
Aluminio	mg/L	3,477	3,622	3,392	-	-	8,602	8,154	0,384	8,543	0,197	0,135	1,036	0,126	0,292	0,241	0,248	0,194	0,502	0,173	2,272	0,147	0,147	0,168	...
Fósforo	mg/L	0,250	0,230	0,180	-	-	0,320	0,310	0,040	0,340	0,050	0,010	0,010	0,010	0,020	0,010	0,020	0,020	0,020	0,020	0,030	0,010	0,010	0,020	...
Titanio	mg/L	0,081	0,091	0,101	-	-	0,409	0,396	0,007	0,405	0,001	<0,001	0,012	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,008	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	0,022	0,021	<0,001	0,021	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	0,009	0,008	<0,001	0,008	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Manganeso	mg/L	0,213	0,214	0,164	-	-	0,219	0,213	0,050	0,212	0,012	0,016	0,136	0,043	0,023	0,056	0,070	0,067	0,037	0,051	0,033	0,023	0,026	0,084	...
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	-	-	0,007	0,006	<0,002	0,007	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,052
Cobre	mg/L	0,019	0,019	0,017	-	-	0,029	0,028	<0,002	0,028	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,1
Zinc	mg/L	0,019	0,025	0,015	-	-	0,087	0,112	0,047	0,128	0,021	0,059	0,085	0,141	0,044	0,005	0,009	0,011	0,105	0,028	0,069	0,106	0,036	0,010	0,12
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	-	-	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,15
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	-	-	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,005
Estroncio	mg/L	0,073	0,073	0,069	-	-	0,085	0,080	0,020	0,079	0,013	0,011	0,020	0,009	0,016	0,0295	0,033	0,033	0,028	0,039	0,028	0,008	0,008	0,0242	...
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	-	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	-	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,00025
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	-	-	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,65
Bario	mg/L	0,070	0,070	0,062	-	-	0,092	0,089	0,016	0,090	0,016	0,017	0,024	0,014	0,020	0,024	0,027	0,026	0,022	0,064	0,023	0,019	0,015	0,025	1
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	-	-	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	-	-	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,0008
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	0,009	0,009	<0,001	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0025
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...
Sodio	mg/L	5,030	4,900	4,540	-	-	5,500	5,020	1,250	5,510	1,430	1,760	3,060	0,900	0,640	1,300	1,400	1,420	1,100	3,330	1,310	0,820	0,300	0,991	...
Magnesio	mg/L	4,528	4,358	3,858	-	-	5,414	5,174	0,625	5,206	0,285	0,265	0,560	0,252	0,229	0,397	0,414	0,434	0,459	0,361	0,347	0,301	0,289	0,631	...
Potasio	mg/L	1,810	2,160	2,190	-	-	2,420	2,540	0,380	2,360	0,810	0,400	0,660	0,090	0,290	0,590	0,520	0,550	0,260	0,380	0,460	0,220	0,150	0,520	...
Calcio	mg/L	9,749	9,399	8,454	-	-	9,079	8,528	1,763	8,115	1,248	0,719	2,146	0,958	0,777	1,108	1,339	1,251	1,821	3,004	1,457	0,702	0,814	1,426	...
Hierro	mg/L	4,369	4,538	4,185	-	-	9,239	8,740	1,307	9,056	0,264	0,360	1,373	1,116	0,578	1,110	1,352	1,281	1,049	2,056	1,034	0,760	0,738	1,732	...
Silicio	mg/L	11,20	11,30	11,40	-	-	15,20	14,30	4,50	14,70	5,25	5,54	3,79	2,27	3,17	6,78	6,12	5,90	4,18	1,84	3,87	2,14	2,42	4,60	...

Nota:

	Resultados que trasgreden los ECA para agua
ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E2	ECA para agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E2: Ríos de Selva
(*)	El ECA establece una variación de tres (Δ3), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.
(1)	Valor de largo plazo establecido en las guías de Calidad Ambiental Canadiense para la protección de la vida acuática en aguas dulces (CEQG – WQG), actualizada al 2016.
Informes de Ensayo	**NSF Inassa Envirolab S.A.C.**: N° J-00212547, J-00211051, J-00211067 y J-00211071 (análisis de metales disueltos y totales), **Inspectorate Service Perú S.A.C.**: N° 32499L/16-MA, 32500L/16-MA y 32739L/16-MA (análisis de hidrocarburos totales de petróleo en las tres fracciones C_6 - C_{10}, C_{10} - C_{40} y C_6 - C_{40}) y **AGQ PERU S.A.C.**: N° SAA-16/00624, SAA-16/00625 y AA-16/12232 (análisis de alcalinidad).

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.1.2. Resultados de agua superficial de los cuerpos lénticos (cochas) en la cuenca Medio Pastaza

Parámetros	Locación	Capahuari Sur					ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Shanshococha	Cocha Boquichico	Cocha Pashincocha	Cocha Piripiricocha	Cocha Shirunchicocha	
	Código	CShan1	CBoqui1	CPash1	CPiri1	CShiru1	
	Fecha	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/06	
	Hora	12:55	10:25	16:00	18:00	15:30	
pH	Unidad de pH	6,19	6,11	5,81	5,39	6,17	6,5 a 9,0
Temperatura	°C	35,70	27,10	28,70	25,70	30,60	(*)
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,57	0,89	5,43	0,40	3,44	≥5
Conductividad	µs/cm	14,56	10,00	19,20	10,91	14,65	1000
Alcalinidad	mg/L	8,10	<5,00	5,30	<5,00	<5,00	...
Cloruros	mg/L	1,90	0,80	0,80	1,20	3,49	120 (1)
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	21,6	5,2	7,2	4,0	4,8	≤25
Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)							
Fracción C_6-C_{10}	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,5
Fracción C_{10}-C_{40}	mg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Fracción C_6-C_{40}	mg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Metales Disueltos							
Litio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Boro	mg/L	<0,008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	...
Berilio	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	...
Aluminio	mg/L	0,088	0,043	0,012	0,085	0,008	...
Fósforo	mg/L	<0,01	<0,01	0,020	0,020	0,010	...
Titanio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Manganeso	mg/L	0,053	0,040	0,035	0,032	0,037	...
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Zinc	mg/L	0,020	0,061	0,048	0,010	0,020	...
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	...
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...
Estroncio	mg/L	0,017	0,010	0,021	0,006	0,040	...
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...

DIRECCIÓN DE EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B°

Parámetros	Locación	Capahuari Sur					ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Shanshococha	Cocha Boquichico	Cocha Pashincocha	Cocha Piripiricocha	Cocha Shirunchicocha	
	Código	CShan1	CBoqui1	CPash1	CPiri1	CShiru1	
	Fecha	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/08	
	Hora	12:55	10:25	16:00	18:00	15:30	
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...
Bario	mg/L	0,242	0,010	0,147	0,021	0,007	...
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	...
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	...
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...
Sodio	mg/L	1,060	0,400	0,720	0,330	0,930	...
Magnesio	mg/L	0,148	0,250	0,540	0,181	0,171	...
Potasio	mg/L	0,340	0,370	1,040	0,460	0,370	...
Calcio	mg/L	2,181	0,573	1,418	0,317	0,982	...
Hierro	mg/L	0,153	0,496	0,314	0,433	0,322	...
Silicio	mg/L	0,84	2,11	1,23	1,52	1,08	...
Metales Totales							
Litio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Boro	mg/L	<0,008	0,018	<0,0008	0,016	0,026	...
Berilio	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	...
Aluminio	mg/L	0,258	0,090	0,105	0,187	0,052	...
Fósforo	mg/L	0,020	0,010	0,030	0,020	0,010	...
Titanio	mg/L	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Manganeso	mg/L	0,058	0,044	0,072	0,033	0,041	...
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	**0,052**
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	**0,1**
Zinc	mg/L	0,149	0,088	0,162	0,100	0,040	**0,12**
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	**0,15**
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	**0,005**
Estroncio	mg/L	0,018	0,012	0,022	0,014	0,042	...

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Parámetros	Locación	Capahuari Sur					ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Shanshococha	Cocha Boquichico	Cocha Pashincocha	Cocha Piripiricocha	Cocha Shirunchicocha	
	Código	CShan1	CBoqui1	CPash1	CPiri1	CShiru1	
	Fecha	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/08	
	Hora	12:55	10:25	16:00	18:00	15:30	
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,00025**
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	**0,65**
Bario	mg/L	0,272	0,014	0,155	0,024	0,007	**0,7**
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	**0,0001**
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	**0,0008**
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,0025**
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...
Sodio	mg/L	1,150	1,360	0,973	0,490	0,992	...
Magnesio	mg/L	0,181	0,266	0,585	0,253	0,216	...
Potasio	mg/L	0,340	0,380	1,070	0,480	0,410	...
Calcio	mg/L	2,336	0,629	2,529	1,809	2,096	...
Hierro	mg/L	0,669	2,500	2,350	2,611	1,475	...
Silicio	mg/L	0,91	2,34	1,29	1,55	1,12	...

Nota:	
	Resultados que trasgreden los ECA para agua
ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1	ECA para agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E1: Lagos y Lagunas
(*)	El ECA establece una variación de tres (Δ3), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.
(1)	Valor de largo plazo establecido en las guías de Calidad Ambiental Canadiense para la protección de la vida acuática en aguas dulces (CEQG – WQG), actualizada al 2016.
Informes de Ensayo	**NSF Inassa Envirolab S.A.C.**: N° J-00211067 (análisis de metales disueltos y totales), **Inspectorate Service Perú S.A.C.**: N° 32499L/16-MA (análisis de hidrocarburos totales de petróleo en las tres fracciones C_6 - C_{10}, C_{10} - C_{40} y C_6 - C_{40}) y **AGQ PERU S.A.C.**: Nº SAA-16/00624 (análisis de alcalinidad).

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.1.3. Resultados de agua superficial de los cuerpos lóticos (quebradas y ríos) en la cuenca Corrientes

Parámetros	Locación	Rio Corrientes				Huayuri				Entre Huayuri y Jibarito		Dorissa						Jibarito			ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E2
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Corrientes 1	Río Corrientes 2	Río Corrientes 3	Río Corrientes 4	Quebrada Timunsa Entsa	Quebrada afluente Huayuri	Quebrada Wayur Entsa	Quebrada afluente Machupicchu	Quebrada Cepur Entsa	Quebrada Pani Entsa	Quebrada afluente Kuch Entsa	Quebrada Ukunch Entsa	Quebrada Pucacuro	Quebrada Dorissa pozo 1	Quebrada Chue Entsa 2	Quebrada Chue Entsa 1	Quebrada Pucacungayacu	Quebrada afluente Pañayacu	Quebrada pozo 11	
	Código	RCorr1	RCorr2	RCorr3	RCorr4	QTimu1	QAHua1	QWayu1	QAMach1	QCepu1	QPani1	QAKuc1	QUkun1	QPuca1	QDPo1	QChue2	QChue1	QPucaC1	QAPaña1	QPo11	
	Fecha	2016/03/14	2016/03/15	2016/03/14	2016/03/18	2016/03/15	2016/03/17	2016/03/18	2016/03/15	2016/03/18	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/15	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/17	2016/03/17	2016/03/18	2016/03/16	
	Hora	12:30	12:05	17:30	12:15	13:15	10:20	10:21	16:45	14:17	12:10	11:02	9:44	15:00	11:30	13:30	17:00	13:14	15:57	14:57	
pH	Unidad de pH	5,66	6,20	6,01	6,65	5,39	5,39	5,97	5,39	5,88	5,86	5,94	4,49	5,15	6,05	6,26	5,33	5,73	5,87	5,93	**6,5 a 9,0**
Temperatura	°C	25,40	28,00	30,60	26,30	25,90	26,30	26,50	25,60	25,50	24,90	28,10	29,40	25,60	29,80	26,20	25,60	32,80	29,50	26,20	**(*)**
Oxigeno Disuelto	mg/L	7,10	7,17	6,94	7,29	6,79	0,84	7,24	6,53	7,11	7,28	7,36	6,43	7,23	6,79	6,35	7,30	7,41	6,57	6,02	**≥5**
Conductividad	µs/cm	15,04	16,52	13,26	14,30	18,80	331,00	29,30	154,50	8,95	9,98	53,30	223,00	30,40	25,00	6,78	14,29	11,68	13,16	20,10	**1000**
Alcalinidad	mg/L	-	-	-	-	-	12,4	-	33,3	<5,00	<5,00	-	<5,00	-		<5,00	-	<5,00	5,70	7,2	**...**
Cloruros	mg/L	0,40	3,10	1,00	0,80	0,90	95,18	4,80	17,60	0,80	0,50	0,80	60,90	6,61	3,80	2,02	0,70	2,20	0,90	0,50	**120 (1)**
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	128,5	71,0	149,0	129,0	58,0	19,6	26,8	7,2	717,5	184,0	12,0	5,2	8,8	6,0	5,6	4,8	745,0	7,6	4,4	**≤400**
Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)																					
Fracción C_6-C_{10}	mg/L	-	-	-	-	-	<0,04	-	<0,04	<0,04	<0,04	-	<0,04	-	<0,04	<0,04	-	<0,04	<0,04	<0,04	**0,5**
Fracción C_{10}-C_{40}	mg/L	-	-	-	-	-	<0,20	-	<0,20	<0,20	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	<0,20	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Fracción C_6-C_{40}	mg/L	-	-	-	-	-	<0,20	-	<0,20	<0,20	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	<0,20	-	<0,20	<0,20	<0,20	
Metales Totales																					
Litio	mg/L	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,006	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	**...**
Boro	mg/L	<0,008	0,035	0,046	<0,008	<0,008	0,066	<0,008	0,009	<0,008	<0,008	<0,008	0,014	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,025	0,014	0,017	**...**
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	**...**
Aluminio	mg/L	1,064	1,300	3,144	0,973	0,267	0,070	0,329	0,016	2,412	0,872	0,120	0,042	0,123	0,167	0,080	0,095	9,105	0,164	0,105	**...**
Fósforo	mg/L	0,03	0,03	0,05	0,04	0,01	0,06	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	**...**
Titanio	mg/L	0,011	0,019	0,046	0,011	0,003	<0,001	0,003	<0,001	0,018	0,005	0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,103	<0,001	<0,001	**...**
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	0,008	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,048	<0,001	<0,001	**...**
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,043	<0,001	<0,001	0,026	<0,001	0,012	<0,001	<0,001	**...**
Manganeso	mg/L	0,086	0,066	0,07	0,07	0,107	1,374	0,086	0,535	0,146	0,099	0,098	0,123	0,029	0,082	0,062	0,028	0,139	0,032	0,042	**...**
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,008	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**...**
Niquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	**0,052**
Cobre	mg/L	0,008	0,008	0,008	0,009	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	0,009	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,017	0,006	0,006	**0,1**
Zinc	mg/L	0,014	0,019	0,022	0,013	0,009	0,033	0,016	0,011	0,016	0,011	0,009	0,015	0,009	0,014	0,010	0,010	0,033	0,012	0,018	**0,12**
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	**0,15**

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Parámetros	Locación	Río Corrientes				Huayuri				Entre Huayuri y Jibarito		Dorissa						Jibarito			ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E2
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Corrientes 1	Río Corrientes 2	Río Corrientes 3	Río Corrientes 4	Quebrada Timunsa Entsa	Quebrada afluente Huayuri	Quebrada Wayur Entsa	Quebrada afluente Machupicchu	Quebrada Cepur Entsa	Quebrada Pani Entsa	Quebrada afluente Kuch Entsa	Quebrada Ukunch Entsa	Quebrada Pucacuro	Quebrada Dorissa pozo 1	Quebrada Chue Entsa 2	Quebrada Chue Entsa 1	Quebrada Pucacungayacu	Quebrada afluente Pañayacu	Quebrada pozo 11	
	Código	RCorr1	RCorr2	RCorr3	RCorr4	QTimu1	QAHua1	QWayu1	QAMach1	QCepu1	QPani1	QAKuc1	QUkun1	QPuca1	QDPo1	QChue2	QChue1	QPucaC1	QAPaña1	QPo11	
	Fecha	2016/03/14	2016/03/15	2016/03/14	2016/03/18	2016/03/15	2016/03/17	2016/03/18	2016/03/15	2016/03/18	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/15	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/17	2016/03/17	2016/03/18	2016/03/16	
	Hora	12:30	12:05	17:30	12:15	13:15	10:20	10:21	16:45	14:17	12:10	11:02	9:44	15:00	11:30	13:30	17:00	13:14	15:57	14:57	
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	**0,005**
Estroncio	mg/L	0,021	0,0181	0,0152	0,0177	0,0105	0,4206	0,0254	0,1515	0,0034	0,0073	0,0485	0,2088	0,0314	0,0276	0,015	0,0057	0,0103	0,0122	0,013	...
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,00025**
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	**0,65**
Bario	mg/L	0,045	0,034	0,037	0,038	0,072	0,094	0,038	2,109	0,032	0,028	0,364	0,077	0,026	0,110	0,065	0,032	0,034	0,034	0,039	**1**
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	**0,0001**
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	**0,0008**
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	0,009	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,007	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,030	<0,001	<0,001	**0,0025**
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...
Sodio	mg/L	1,16	1,21	1,03	1,02	0,93	36,71	2,36	8,31	0,44	0,57	3,64	28,82	3,64	2,03	1,040	0,41	0,76	1,48	1,65	...
Magnesio	mg/L	0,648	0,538	0,533	0,53	0,468	1,102	0,497	1,206	0,227	0,302	0,269	0,697	0,333	0,274	0,198	0,166	0,314	0,322	0,396	...
Potasio	mg/L	0,63	0,67	0,73	0,66	0,72	1,69	0,44	0,82	10,60	0,92	0,57	0,87	0,41	0,60	0,560	0,35	0,93	0,50	0,32	...
Calcio	mg/L	1,659	1,884	1,534	1,643	0,888	7,888	1,623	9,206	0,591	0,9569	3,025	5,594	1,327	1,941	0,9699	0,879	0,922	1,304	1,734	...
Hierro	mg/L	2,154	2,262	4,521	2,269	2,353	6,496	1,201	2,750	5,579	2,442	2,132	1,448	1,075	2,805	1,964	1,129	17,780	1,187	0,808	...
Silicio	mg/L	5,24	5,33	6,66	4,2	3,57	2,43	4,52	3,78	4,21	3,35	1,87	3,11	3,7	3,62	3,22	3,12	10,1	2,71	4,03	...

Nota:

	Resultados que trasgreden los ECA para agua
ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E2	ECA para agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E2: Ríos de Selva
(*)	El ECA establece una variación de tres (Δ3), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.
(1)	Valor de largo plazo establecido en las guías de Calidad Ambiental Canadiense para la protección de la vida acuática en aguas dulces (CEQG – WQG), actualizada al 2016.
Informes de Ensayo	**NSF Inassa Envirolab S.A.C.**: N° J-00212199 (análisis de metales totales), **Inspectorate Service Perú S.A.C.**: N° 33007L/16-MA (análisis de hidrocarburos totales de petróleo en las tres fracciones C_6 - C_{10}, C_{10} - C_{40} y C_6 - C_{40}) y **AGQ PERU S.A.C.**: N° SAA-16/00768 y SAA-16/00770 (análisis de alcalinidad).

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.1.4. Resultados de agua superficial de los cuerpos lénticos (cochas) en la cuenca Corrientes

PARAMETROS	Locación	Dorissa	Huayuri	Jibarito		ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Esteban	Cocha Machupicchu	Cocha Huarashma	Cocha Mesa	
	Código	CEste1	CMach1	CHuar1	CMesa1	
	Fecha	2016/03/15	2016/03/14	2016/03/18	2016/03/18	
	Hora	12:00	16:00	14:30	16:30	
pH	Unidad de pH	6,17	5,94	6,37	6,30	6,5 a 9,0
Temperatura	°C	30,10	26,30	31,30	32,00	(*)
Oxígeno Disuelto	mg/L	3,95	2,67	8,90	7,77	≥5
Conductividad	µs/cm	10,63	26,50	8,86	12,00	1000
Alcalinidad	mg/L	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	...
Cloruros	mg/L	1,10	4,10	0,70	6,01	120 (1)
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	3,2	10,8	9,6	940,0	≤25
Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)						
Fracción C_6-C_{10}	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,5
Fracción C_{10}-C_{40}	mg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Fracción C_6-C_{40}	mg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Metales Totales						
Litio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Boro	mg/L	<0,008	<0,008	0,063	0,033	...
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	...
Aluminio	mg/L	0,054	0,093	0,301	1,645	...
Fósforo	mg/L	<0,01	0,04	<0,01	0,01	...
Titanio	mg/L	<0,001	0,001	0,002	0,021	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Manganeso	mg/L	0,065	0,216	0,036	0,124	...
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,052
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	0,007	0,005	0,1
Zinc	mg/L	0,006	0,023	0,018	0,024	0,12
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,15

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

PARAMETROS	Locación	Dorissa	Huayuri	Jibarito		ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Esteban	Cocha Machupicchu	Cocha Huarashma	Cocha Mesa	
	Código	CEste1	CMach1	CHuar1	CMesa1	
	Fecha	2016/03/15	2016/03/14	2016/03/18	2016/03/18	
	Hora	12:00	16:00	14:30	16:30	
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,005
Estroncio	mg/L	0,0107	0,0318	0,011	0,0085	...
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,00025
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,65
Bario	mg/L	0,052	0,016	0,015	0,016	0,7
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,0008
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	0,008	0,0025
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...
Sodio	mg/L	0,30	1,80	0,90	1,08	...
Magnesio	mg/L	0,125	0,481	0,299	0,372	...
Potasio	mg/L	0,77	0,32	0,41	0,96	...
Calcio	mg/L	1,081	1,114	1,462	1,166	...
Hierro	mg/L	1,538	3,931	1,421	4,357	...
Silicio	mg/L	1,04	1,94	2,15	4,25	...

Nota:

	Resultados que trasgreden los ECA para agua
ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1	ECA para agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E1: Lagos y Lagunas
(*)	El ECA establece una variación de tres (Δ3), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.
(1)	Valor de largo plazo establecido en las guías de Calidad Ambiental Canadiense para la protección de la vida acuática en aguas dulces (CEQG – WQG), actualizada al 2016.
Informes de Ensayo	**NSF Inassa Envirolab S.A.C.**: N° J-00212199 (análisis de metales totales), **Inspectorate Service Perú S.A.C.**: N° 33007L/16-MA (análisis de hidrocarburos totales de petróleo en las tres fracciones C_6 - C_{10}, C_{10} - C_{40} y C_6 - C_{40} y **AGQ PERU S.A.C.**: N° SAA-16/00768 y SAA-16/00770 (análisis de alcalinidad).

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.1.5. Resultados de agua superficial de los cuerpos lóticos (quebradas y ríos) en la cuenca Medio Alto Tigre

Parámetros	Locación	Río Tigre y sus tributarios								Shiviyacu				San Jacinto							Bartra		Forestal	Marsella		San Jacinto			ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E2
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Tigre 1	Quebrada Manchari	Río Tigre 2	Río Tigre 3	Río Tigre 4	Quebrada San Antonio	Quebrada Santa Bárbara	Río Tigre 5	Quebrada Shiviyacu	Quebrada Shiviyacu pozo 13	Quebrada Rafaelyacu	Quebrada San Barbarito	Quebrada Afluente Lupunillo	Quebrada Lupuna	Quebrada Afluente Limón	Quebrada Cachiyacu	Quebrada Piedra Negra 1	Quebrada Piedra Negra 2	Quebrada Cúcayacu	Quebrada Guayabal	Quebrada Montano	Quebrada Paushiyacu	Quebrada Cementerio	Quebrada Gringoyacu	Afloramiento 1	Afloramiento 2	Afloramiento 3	
	Código	RTigr1	QManc1	RTigr2	RTigr3	RTigr4	QSanA1	QSanB1	RTigr5	QShiv1	QShiPo13	QRafa1	QSaba1	QAflu1	QLupu1	QAfLi1	QCach1	QPied1	QPied2	QCuic1	QGuay1	QMont1	QPaue1	QCeme1	QGrin1	Afloramiento 1	Afloramiento 2	Afloramiento 3	
	Fecha	2016/03/22	2016/03/22	2016/03/22	2016/03/22	2016/03/22	2016/03/23	2016/03/23	2016/03/23	2016/03/14	2016/03/17	2016/03/15	2016/03/15	2016/03/20	2016/03/20	2016/03/20	2016/03/21	2016/03/21	2016/03/21	2016/03/20	2016/03/24	2016/03/24	2016/03/20	2016/03/23	2016/03/23	2016/03/20	2016/03/20	2016/03/20	
	Hora	11:43	10:28	13:28	16:00	16:30	12:55	12:00	10:55	9:32	16:00	14:55	13:36	10:37	11:22	14:15	11:23	16:32	14:51	17:30	11:58	13:49	15:20	17:00	15:50	15:18	14:13	16:14	
pH	Unidad de pH	6,15	5,57	6,42	5,88	5,71	5,92	5,88	5,87	5,97	6,20	6,15	6,96	5,47	5,20	5,45	4,83	5,42	5,25	5,35	4,91	5,91	6,13	5,83	5,60	4,98	5,63	5,83	**6,5 a 9,0**
Temperatura	°C	26,40	25,10	26,60	26,10	26,00	26,40	25,70	26,70	26,20	25,10	25,20	28,00	25,00	25,30	27,30	26,00	24,80	14,51	25,80	26,80	26,10	26,80	27,40	28,30	28,80	28,70	29,70	**(*)**
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,17	4,71	7,20	7,20	7,14	7,12	7,36	7,35	1,53	5,66	7,43	1,76	6,55	7,49	5,13	7,98	7,54	7,56	4,40	2,92	7,32	7,26	7,14	3,50	7,71	0,44	5,76	**≥5**
Conductividad	µs/cm	26,60	24,00	26,40	24,50	24,40	21,77	17,51	24,10	131,40	230,00	184,10	11,30	33,80	16,05	50,10	132,5	16,77	35,70	20,54	9,30	11,92	14,10	26,80	33,70	18,85	4 240,00	490,50	**1000**
Alcalinidad	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	-	-	-	-	<5,00	11,90	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	13,40	<5,00	14,80	-	12,40	<5,00	45,20	38,10	**...**
Cloruros	mg/L	0,49	3,55	1,59	0,89	0,69	0,49	1,10	1,00	4,00	2,20	12,70	0,80	0,90	1,30	1,50	83,69	0,59	5,59	1,39	1,29	1,19	1,50	0,59	1,00	3,40	2 774,00	299,30	**120 (1)**
Sulfatos	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	5,60	7,30	**...**
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	86,7	42,0	279,0	103,1	100	16,8	33,6	97,3	33,5	4,8	<3,0	5,6	7,2	23,2	13,6	330,0	22,4	71,5	131,3	32	16,4	8,0	28,8	24,8	-	-	-	**≤400**
Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP) C_{10} - C_{40}	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,20	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,56	<0,20	<0,20	<0,20	-	<0,20	-	-	-	**0,5**
Metales Totales																													
Litio	mg/L	0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,499	0,021	**...**
Boro	mg/L	0,02	0,036	0,0097	0,021	0,074	0,011	0,014	0,061	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,014	<0,008	0,054	0,066	0,016	0,194	0,01	0,047	0,029	0,031	0,029	0,025	0,015	3,065	0,606	**...**
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	**...**
Aluminio	mg/L	2,443	1,058	2,089	1,847	1,654	0,662	0,507	1,586	0,122	0,109	0,040	0,033	0,319	0,344	0,627	4,446	0,865	1,559	1,603	0,535	0,614	0,105	1,324	0,901	5,525	10,52	3,127	**...**
Fósforo	mg/L	0,05	0,03	0,05	0,05	0,04	0,03	0,02	0,05	0,07	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,06	0,03	0,03	0,12	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,02	0,07	0,02	**...**
Titanio	mg/L	0,071	0,008	0,062	0,05	0,043	0,004	0,005	0,041	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,002	0,004	0,049	0,007	0,013	0,011	0,003	0,003	<0,001	0,028	0,018	0,002	0,066	0,032	**...**
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,065	<0,001	**...**
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,018	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,007	0,014	0,005	**...**
Manganeso	mg/L	0,0978	0,039	0,0968	0,0953	0,086	0,026	0,044	0,091	1,183	0,053	0,056	0,087	0,031	0,028	0,044	0,185	0,038	0,051	0,054	1,204	0,055	0,144	0,024	0,13	0,021	0,506	0,029	**...**
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,007	<0,001	**...**
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	**0,052**
Cobre	mg/L	0,005	0,004	0,007	0,005	0,008	<0,002	<0,002	0,005	<0,002	<0,002	0,004	<0,002	0,007	0,007	0,007	0,007	0,003	0,003	0,008	<0,002	<0,002	0,006	<0,002	<0,002	0,009	0,342	0,009	**0,1**
Zinc	mg/L	0,027	0,022	0,028	0,027	0,025	0,018	0,016	0,034	0,007	0,005	0,007	0,007	0,012	0,012	0,067	0,057	0,019	0,023	0,021	0,018	0,014	0,010	0,018	0,021	0,025	0,084	0,05	**0,12**
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	**0,15**

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Parámetros	Locación	Río Tigre y sus tributarios								Shiviyacu				San Jacinto							Bartra		Forestal	Marsella		San Jacinto			ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E2
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Tigre 1	Quebrada Manchari	Río Tigre 2	Río Tigre 3	Río Tigre 4	Quebrada San Antonio	Quebrada Santa Bárbara	Río Tigre 5	Quebrada Shiviyacu	Quebrada Shiviyacu pozo 13	Quebrada Rafaelyacu	Quebrada San Barbarillo	Quebrada Afluente Lupunillo	Quebrada Lupuna	Quebrada Afluente Limón	Quebrada Cachiyacu	Quebrada Piedra Negra 1	Quebrada Piedra Negra 2	Quebrada Culcayacu	Quebrada Guayabal	Quebrada Montano	Quebrada Paushiyacu	Quebrada Cementerio	Quebrada Gringoyacu	Afloramiento 1	Afloramiento 2	Afloramiento 3	
	Código	RTigr1	QManc1	RTigr2	RTigr3	RTigr4	QSanA1	QSanB1	RTigr5	QShiv1	QShiPo13	QRafa1	QSaba1	QAflu1	QLupu1	QAfLi1	QCach1	QPied1	QPied2	QCuc1	QGuay1	QMont1	QPaus1	QCeme1	QGrin1	Afloramiento 1	Afloramiento 2	Afloramiento 3	
	Fecha	2016/03/22	2016/03/22	2016/03/22	2016/03/22	2016/03/22	2016/03/23	2016/03/23	2016/03/23	2016/03/14	2016/03/17	2016/03/15	2016/03/15	2016/03/20	2016/03/20	2016/03/20	2016/03/21	2016/03/21	2016/03/21	2016/03/20	2016/03/24	2016/03/24	2016/03/20	2016/03/23	2016/03/23	2016/03/20	2016/03/20	2016/03/20	
	Hora	11:43	10:28	13:28	16:00	16:30	12:55	12:00	10:55	9:32	16:00	14:55	13:35	10:37	11:22	14:15	11:23	16:32	14:51	17:30	11:58	13:49	15:20	17:00	15:50	15:18	14:13	16:14	
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	**0,005**
Estroncio	mg/L	0,074	0,021	0,0288	0,0254	0,0228	0,0121	0,0136	0,0256	0,0706	0,1419	0,1387	0,0068	0,0177	0,0082	0,0383	0,1882	0,0114	0,0232	0,0135	0,0193	0,0094	0,0155	0,0219	0,0278	0,0078	3,9206	0,074	...
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,00025**
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	**0,65**
Bario	mg/L	0,041	0,021	0,042	0,039	0,035	0,019	0,022	0,037	0,088	0,146	0,114	0,018	0,040	0,014	0,218	0,052	0,015	0,021	0,077	0,04	0,018	0,023	0,026	0,034	0,048	0,224	0,015	**0,7**
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0139	<0,0001	**0,0001**
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,052	<0,007	<0,007	**0,0008**
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,007	0,008	<0,001	<0,001	0,009	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,009	0,079	0,010	**0,0025**
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...
Sodio	mg/L	1,37	0,996	1,44	1,26	1,23	0,55	0,59	1,34	3,61	3,06	3,86	0,37	1,21	1,11	2,08	38,67	0,64	3,26	0,79	0,93	0,65	0,74	1,32	1,14	1,14	1 555	112	...
Magnesio	mg/L	0,9627	0,394	0,9684	0,861	0,752	0,334	0,32	0,797	1,215	2,611	2,02	0,269	0,629	0,351	0,385	1,15	0,343	0,418	0,294	0,476	0,291	0,535	0,716	0,618	0,206	14,63	0,403	...
Potasio	mg/L	0,73	0,46	0,76	0,73	0,59	0,4	0,55	0,68	0,22	0,95	0,53	0,98	0,42	0,25	0,36	1,11	0,47	0,56	0,54	0,48	0,48	0,6	0,64	0,54	0,64	18,1	1,87	...
Calcio	mg/L	3,046	3,38	3,296	2,834	2,757	3,571	2,738	3,1	12,83	28,95	20,44	0,794	3,284	1,411	6,145	10,07	2,384	3,237	3,1	5,526	2,136	3,793	2,444	4,055	0,832	78,46	2,929	...
Hierro	mg/L	3,451	1,472	3,142	3,011	2,609	0,9627	1,287	2,785	3,153	0,294	0,545	3,296	0,9974	0,948	1,38	6,285	1,46	2,274	4,435	5,353	1,644	1,662	1,715	2,76	4,208	53,29	4,443	...
Silicio	mg/L	7,49	1,09	7,01	6,32	5,53	3,2	3,96	5,79	3,21	3,77	3,51	1,43	3,2	2,73	1,82	5,49	3,18	3,96	2,43	1,99	3,55	1,15	5,83	4,32	6,38	14,5	4,23	...

Nota:

	Resultados que trasgreden los ECA para agua
ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E2	ECA para agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E2: Ríos de Selva
(*)	El ECA establece una variación de tres (Δ3), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.
(1)	Valor de largo plazo establecido en las guías de Calidad Ambiental Canadiense para la protección de la vida acuática en aguas dulces (CEQG – WQG), actualizada al 2016.
Informes de Ensayo	**NSF Inassa Envirolab S.A.C.**: N° J-00212198, J-00212199 y J-00212546 (análisis de metales totales), **Inspectorate Service Perú S.A.C.**: N° 33007L/16-MA (análisis de hidrocarburos totales de petróleo en las tres fracciones C_6 - C_{10}, C_{10} - C_{40} y C_6 - C_{40}) y 33008L/16-MA, 33088L/16-MA, 33089L/16-MA y 33090L/16-MA (análisis de hidrocarburos totales de petróleo en la fracción C_{10} a C_{40}) y **AGQ PERU S.A.C.**: N° SAA-16/00781, SAA-16/00770, SAA-16/00769, SAA-16/00933 y A-16/14257 (análisis de alcalinidad).

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.1.6. Resultados de agua superficial de los cuerpos lénticos (cochas) en la cuenca Medio Alto Tigre

PARAMETROS	Locación	Marsella		Forestal	San Jacinto	Bartra		ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Aucacocha	Cocha Sol Sol	Cocha Camiloyacu	Cocha Tipishca	Cocha Montano	Cocha Muritlcocha	
	Código	CAuca1	CSol1	CCaml1	CTiph1	CMont1	CMuri1	
	Fecha	2016/03/21	2016/03/22	2016/03/20	2016/03/22	2016/03/21	2016/03/24	
	Hora	15:59	10:45	11:50	13:15	14:25	9:00	
pH	Unidad de pH	6,01	5,75	6,26	5,93	5,79	5,83	6,5 a 9,0
Temperatura	°C	27,50	25,70	28,70	27,00	26,10	27,20	(*)
Oxigeno Disuelto	mg/L	7,70	3,83	3,11	8,60	6,11	1,10	≥5
Conductividad	µs/cm	17,85	23,00	16,28	22,10	20,49	17,33	1000
Alcalinidad	mg/L	6,20	7,60	10,00	7,60	7,60	9,10	...
Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP) C_{10}-C_{40}	mg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,5
Cloruros	mg/L	1,00	1,09	1,10	1,99	0,79	2,61	120 (1)
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	12,0	16,8	12,4	9,2	28,8	18,5	≤25
Metales Totales								
Litio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Boro	mg/L	0,015	0,024	0,025	0,011	0,032	0,048	...
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	...
Aluminio	mg/L	0,335	0,454	0,848	0,282	1,004	0,519	...
Fósforo	mg/L	0,06	0,05	0,02	0,05	0,03	0,04	...
Titanio	mg/L	0,004	0,007	0,007	0,003	0,021	0,003	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Manganeso	mg/L	0,103	0,19	0,024	0,043	0,042	0,149	...
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,052
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	0,007	<0,002	0,004	<0,002	0,1
Zinc	mg/L	0,015	0,015	0,018	0,019	0,021	0,019	0,12
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,15

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

PARAMETROS	Locación	Marsella		Forestal	San Jacinto	Bartra		ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Aucacocha	Cocha Sol Sol	Cocha Camiloyacu	Cocha Tipishca	Cocha Montano	Cocha Muriticocha	
	Código	CAuca1	CSol1	CCami1	CTiph1	CMont1	CMuri1	
	Fecha	2016/03/21	2016/03/22	2016/03/20	2016/03/22	2016/03/21	2016/03/24	
	Hora	15:59	10:45	11:50	13:15	14:25	9:00	
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,005
Estroncio	mg/L	0,0186	0,0241	0,0172	0,0197	0,0222	0,0139	...
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,00025
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,65
Bario	mg/L	0,021	0,033	0,027	0,021	0,025	0,022	0,7
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,0008
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0025
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...
Sodio	mg/L	1,02	1,01	1,47	1,09	1,33	0,88	...
Magnesio	mg/L	0,434	0,527	0,558	0,554	0,649	0,402	...
Potasio	mg/L	0,5	0,56	0,26	0,67	0,62	0,59	...
Calcio	mg/L	2,077	2,267	3,664	2,801	2,628	3,402	...
Hierro	mg/L	2,62	3,318	1,039	1,275	1,668	2,532	...
Silicio	mg/L	2,88	3,83	3,5	3,59	4,87	0,79	...

Nota:

	Resultados que trasgreden los ECA para agua
ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1	ECA para agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E1: Lagos y Lagunas
(*)	El ECA establece una variación de tres (Δ3), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.
(1)	Valor de largo plazo establecido en las guías de Calidad Ambiental Canadiense para la protección de la vida acuática en aguas dulces (CEQG – WQG), actualizada al 2016.
Informes de Ensayo	**NSF Inassa Envirolab S.A.C.**: J-00212546 (análisis de metales totales), **Inspectorate Service Perú S.A.C.**: 33008L/16-MA, 33088L/16-MA, 33089L/16-MA y 33090L/16-MA (análisis de hidrocarburos totales de petróleo en la fracción C_{10} - C_{40}) y **AGQ PERU S.A.C.**: SAA-16/00833 (análisis de alcalinidad).

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.1.7. Resultados de agua superficial de la cocha Shirunchicocha

Parámetro	Código	CShiru-1	CShiru-2	CShiru-3	CShiru-4	CShiru-5	CShiru-6	CShiru-7	CShiru-8	CShiru-9	CShiru-10	CShiru-11	CShiru-12	CShiru-13	CShiru-14	CShiru-15	CShiru-16	CShiru-17	CShiru-18	CShiru-19	CShiru-20	ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1
	Fecha	2016/06/21	2016/06/21	2016/06/21	2016/06/22	2016/06/21	2016/06/22	2016/06/23	2016/06/22	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/22	2016/06/22	2016/06/22	2016/07/01	2016/07/01	2016/07/01	
	Hora	12:31	14:52	13:45	15:30	16:30	16:11	09:50	16:49	10:45	12:00	13:10	11:25	12:36	14:40	13:25	12:35	11:42	12:05	12:30	13:00	
pH	Unidad de pH	5,63	5,84	5,67	5,80	5,85	5,72	5,64	5,61	5,63	5,74	5,67	5,37	5,67	5,71	5,74	5,70	5,76	5,72	5,39	5,82	6,5 a 9,0
Temperatura	°C	25,90	26,30	26,10	25,50	27,00	25,50	25,10	25,60	25,50	25,60	26,90	25,60	25,00	26,40	25,20	25,00	25,00	28,40	29,10	29,50	(*)
Oxigeno Disuelto	mg/L	0,66	0,26	1,06	2,11	1,60	2,17	1,59	2,72	1,14	1,61	2,43	1,40	1,73	2,33	1,87	1,57	1,57	1,86	1,97	2,62	≥5
Conductividad	µs/cm	21,29	21,33	20,91	30,30	19,26	34,20	27,90	43,00	24,10	21,90	23,50	21,55	22,10	20,94	27,00	36,50	22,00	19,89	20,29	19,75	1000
Metales Totales																						
Silicio	mg/L	1,24	1,22	1,23	1,14	1,13	1,12	1,15	1,13	1,13	1,25	1,22	1,16	1,20	1,27	1,12	1,14	1,14	1,13	1,38	1,15	...
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Aluminio	mg/L	0,044	0,041	0,042	0,049	0,048	0,052	0,050	0,052	0,053	0,066	0,051	0,062	0,061	0,124	0,078	0,058	0,065	0,094	0,550	0,184	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,61
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,15
Bario	mg/L	0,009	0,0097	0,010	0,0099	0,015	0,011	0,0090	0,0096	0,0090	0,0096	0,0097	0,0090	0,165	0,0097	0,0096	0,010	0,010	0,009	0,0099	0,009	0,70
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	...
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...
Boro	mg/L	0,014	0,011	0,011	0,013	0,013	0,009	0,012	0,010	0,008	0,011	0,013	0,013	0,008	0,0097	0,013	0,015	0,011	<0,008	<0,008	<0,008	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,00025
Calcio	mg/L	1,383	1,433	1,495	1,361	1,414	1,378	1,440	1,404	1,390	1,357	1,320	1,348	1,376	1,436	1,341	1,401	1,437	1,297	1,368	1,298	...
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,1
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,011
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...
Estroncio	mg/L	0,0587	0,0596	0,0596	0,0587	0,0577	0,0588	0,0596	0,0588	0,0593	0,0608	0,0578	0,0581	0,0590	0,0590	0,0577	0,0602	0,0607	0,0511	0,0522	0,0507	...
Fosforo	mg/L	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	...
Hierro	mg/L	3,402	3,362	3,270	3,369	3,216	3,460	3,531	3,273	3,570	3,580	3,497	3,599	3,493	3,623	3,583	3,513	3,655	3,296	3,831	3,214	...
Litio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Magnesio	mg/L	0,216	0,214	0,217	0,197	0,195	0,214	0,212	0,215	0,220	0,216	0,213	0,204	0,201	0,209	0,209	0,204	0,211	0,202	0,202	0,195	...
Manganeso	mg/L	0,049	0,051	0,060	0,048	0,049	0,050	0,050	0,048	0,049	0,049	0,048	0,050	0,049	0,048	0,048	0,049	0,051	0,045	0,048	0,047	...
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,052
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0025
Potasio	mg/L	0,44	0,41	0,42	0,44	0,43	0,43	0,44	0,42	0,44	0,46	0,42	0,42	0,44	0,44	0,42	0,41	0,44	0,51	0,53	0,52	...
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,005
Sodio	mg/L	1,64	1,67	1,67	1,64	1,67	1,62	1,64	1,67	1,65	1,69	1,67	1,62	1,66	1,68	1,65	1,69	1,71	1,61	1,59	1,58	...
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,0008
Titanio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	<0,001	0,001	<0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,005	0,002	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Zinc	mg/L	0,009	0,008	0,0099	0,006	0,014	0,007	0,008	0,007	0,007	0,0095	0,009	0,005	0,006	0,008	0,006	0,009	0,009	0,006	0,007	0,009	0,12

Nota:

	Resultados que trasgreden los ECA para agua
ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1	ECA para agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E1: Lagos y Lagunas
(*)	El ECA establece una variación de tres (Δ3), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.
Informes de Ensayo	**NSF Inassa Envirolab S.A.C.**: N° J-00220956 y J-00223100 (análisis de metales totales)

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.1.8. Resultados de agua superficial de la cocha Ushpayacu

Parámetro	Código	CUshp-1	CUshp-2	CUshp-3	CUshp-4	CUshp-5	CUshp-6	CUshp-7	CUshp-8	CUshp-9	CUshp-10	CUshp-11	CUshp-12	CUshp-13	CUshp-14	CUshp-15	CUshp-16	CUshp-17	CUshp-18	CUshp-19	CUshp-20	CUshp-21	CUshp-22	CUshp-23	CUshp-24	CUshp-25	CUshp-26	CUshp-27	CUshp-28	CUshp-29	CUshp-30	ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1
	Fecha	2016/06/21	2016/06/21	2016/06/21	2016/06/21	2016/06/21	2016/06/22	2016/06/22	2016/06/22	2016/06/22	2016/06/22	2016/06/22	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/24	2016/06/24	2016/06/24	2016/06/24	2016/06/24	2016/06/24	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	
	Hora	12:35	13:35	14:49	16:05	17:00	12:00	12:30	13:20	15:00	15:45	16:40	10:15	11:05	11:35	12:15	13:40	14:15	14:45	15:30	16:05	16:35	09:30	09:55	10:15	10:40	11:00	11:30	10:50	11:35	12:25	
pH	Unidad de pH	5,60	5,79	6,76	5,67	5,78	5,26	6,06	5,70	5,60	5,64	5,87	5,77	5,69	5,80	5,03	5,88	5,95	5,88	5,70	5,59	5,45	5,68	5,73	5,78	5,72	5,71	5,75	5,51	5,49	4,81	6,5 a 9,0
Temperatura	°C	26,30	26,50	26,90	26,50	26,30	25,40	25,00	25,20	26,90	26,20	26,30	25,20	26,80	26,60	28,40	27,70	27,20	28,30	28,00	28,20	28,80	24,60	24,70	25,20	25,40	25,20	25,50	26,10	27,00	31,00	(*)
Oxigeno Disuelto	mg/L	5,18	5,30	5,32	5,53	5,64	6,71	5,87	6,02	6,91	6,29	6,62	5,40	6,79	5,78	7,71	6,49	6,73	7,18	8,08	7,14	8,43	4,56	4,68	5,07	5,01	5,05	5,10	4,88	5,20	6,80	≥5
Conductividad	µs/cm	30,50	30,20	38,00	40,80	41,00	40,10	43,40	44,50	65,00	51,00	49,10	52,80	51,90	56,60	63,00	54,90	56,00	59,10	57,80	57,70	65,10	53,40	53,80	54,00	57,30	55,00	54,40	49,00	49,60	74,00	1000
Metales Totales																																
Silicio	mg/L	1,70	1,70	1,78	1,83	1,91	1,42	1,79	1,85	1,72	1,96	2,19	1,92	1,84	1,92	1,84	1,88	2,00	1,77	1,94	1,85	1,82	1,97	1,91	2,07	1,92	1,93	2,33	1,80	1,75	1,52	...
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Aluminio	mg/L	0,174	0,181	0,213	0,206	0,276	0,284	0,133	0,148	0,239	0,196	0,201	0,150	0,136	0,140	0,215	0,152	0,151	0,178	0,352	0,236	0,275	0,203	0,184	0,204	0,152	0,169	0,525	0,271	0,176	0,323	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,61
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,15
Bario	mg/L	0,072	0,071	0,071	0,072	0,073	0,0973	0,076	0,086	0,0961	0,075	0,079	0,081	0,079	0,082	0,0976	0,0820	0,081	0,077	0,081	0,074	0,068	0,085	0,086	0,088	0,084	0,085	0,087	0,0956	0,0962	0,075	0,70
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	...
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...
Boro	mg/L	0,016	0,013	0,013	0,016	0,015	0,013	0,013	0,012	0,013	0,014	0,014	0,011	0,012	0,012	0,013	0,013	0,011	0,014	0,011	0,015	0,0098	0,012	0,009	0,009	0,0098	0,014	0,011	<0,008	<0,008	<0,008	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,00025
Calcio	mg/L	1,224	1,172	1,293	1,327	1,473	1,933	1,453	1,728	2,128	1,480	1,582	1,608	1,525	1,760	1,868	1,565	1,601	1,580	1,541	1,586	1,605	1,581	1,579	1,635	1,654	1,604	1,681	2,129	2,106	2,901	...
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,003	<0,002	0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,003	<0,002	<0,002	0,1
Cromo	mg/L	0,005	<0,001	0,003	0,025	0,005	0,007	<0,001	0,005	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	0,011
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...
Estroncio	mg/L	0,0358	0,0347	0,0419	0,0452	0,0462	0,0901	0,0488	0,0614	0,0869	0,0530	0,0543	0,0557	0,0527	0,0580	0,0703	0,0558	0,0572	0,0586	0,0586	0,0592	0,0596	0,0565	0,0562	0,0574	0,0564	0,0563	0,0572	0,0573	0,0562	0,1001	...
Fosforo	mg/L	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	<0,01	0,01	0,035
Hierro	mg/L	1,539	1,518	1,519	1,478	1,620	1,571	1,380	1,361	1,637	1,411	1,558	1,423	1,418	1,520	2,143	1,472	1,431	1,596	1,852	1,483	1,549	1,567	1,559	1,614	1,491	1,476	1,906	2,176	2,014	3,053	...
Litio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Magnesio	mg/L	0,269	0,256	0,287	0,301	0,308	0,377	0,322	0,369	0,593	0,357	0,398	0,352	0,337	0,366	0,376	0,350	0,365	0,348	0,348	0,366	0,357	0,360	0,370	0,375	0,369	0,362	0,383	0,444	0,448	0,600	...
Manganeso	mg/L	0,035	0,035	0,038	0,040	0,044	0,265	0,060	0,049	0,129	0,070	0,073	0,054	0,054	0,061	0,118	0,058	0,057	0,072	0,065	0,064	0,070	0,062	0,061	0,063	0,060	0,056	0,061	0,086	0,082	0,0967	...
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,052
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,0025
Potasio	mg/L	0,33	0,26	0,29	0,31	0,30	0,26	0,29	0,32	0,31	0,26	0,25	0,26	0,25	0,27	0,31	0,24	0,26	0,24	0,27	0,24	0,20	0,24	0,25	0,28	0,25	0,24	0,25	0,27	0,28	0,20	...
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,005
Sodio	mg/L	3,77	3,68	4,62	5,24	5,07	10,22	5,19	6,68	9,15	5,74	6,07	6,12	5,90	6,36	8,51	6,31	6,48	6,69	6,65	6,65	6,89	6,16	6,16	6,34	6,25	6,28	6,31	5,65	5,49	9,742	...
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,0008
Titanio	mg/L	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,002	0,004	0,003	0,004	0,005	0,003	0,003	0,002	0,004	0,003	0,003	0,003	0,006	0,004	0,005	0,004	0,005	0,004	0,003	0,003	0,010	0,003	0,002	0,004	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Zinc	mg/L	0,009	0,008	0,006	0,006	0,011	0,015	0,009	0,009	0,0095	0,006	0,006	0,007	0,007	0,013	0,013	0,006	0,006	0,007	0,007	0,008	0,011	0,006	0,006	0,011	0,007	0,008	0,017	0,008	0,006	0,008	0,12

Nota:

	Resultados que trasgreden los ECA para agua
ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1	ECA para agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E1: Lagos y Lagunas
(*)	El ECA establece una variación de tres (Δ3), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.
Informes de Ensayo	**NSF Inassa Envirolab S.A.C.**: N° J-00220957 y J-00223096 (análisis de metales totales)

Fuente: Elaboración propia.

V°B° EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.1.9. Resultados de agua superficial de la cocha Pashincocha

Parámetro	Código	CPash-1	CPash-2	CPash-3	CPash-4	CPash-5	CPash-6	CPash-7	CPash-8	CPash-9	CPash-10	CPash-11	CPash-12	CPash-13	CPash-14	CPash-15	CPash-16	CPash-17	ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1
	Fecha	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	
	Hora	09:30	10:20	11:00	11:25	12:00	12:20	12:40	12:00	12:30	13:00	13:30	14:45	15:30	16:15	16:30	16:50	17:10	
pH	Unidad de pH	5,94	6,26	6,20	6,20	5,94	6,26	6,23	6,03	5,92	5,08	5,86	5,99	5,84	6,13	6,05	5,91	6,08	6,5 a 9,0
Temperatura	°C	27,00	27,10	27,10	27,00	27,00	27,40	27,50	28,20	29,30	30,40	30,50	29,30	29,10	29,90	28,60	29,10	28,80	(*)
Oxigeno Disuelto	mg/L	4,69	4,50	5,29	5,69	5,53	6,20	6,19	5,15	4,32	4,09	6,34	5,84	5,12	5,17	4,97	5,17	5,10	≥5
Conductividad	µs/cm	15,50	15,75	14,87	14,72	14,77	14,62	14,46	15,55	15,69	15,76	15,52	15,30	15,33	15,52	15,38	15,47	15,45	1000
Metales Totales																			
Silicio	mg/L	1,32	1,23	1,30	1,27	1,25	1,38	1,19	1,24	1,35	1,30	1,43	1,21	1,30	1,47	1,26	1,24	1,27	...
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Aluminio	mg/L	0,315	0,225	0,292	0,282	0,201	0,361	0,112	0,144	0,410	0,297	0,448	0,182	0,335	0,543	0,234	0,257	0,265	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,61
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,15
Bario	mg/L	0,162	0,134	0,200	0,117	0,183	0,160	0,147	0,141	0,137	0,159	0,278	0,113	0,130	0,136	0,125	0,137	0,116	0,70
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	...
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...
Boro	mg/L	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,00025
Calcio	mg/L	1,416	1,283	1,223	1,106	1,227	1,312	1,204	1,511	1,366	1,226	1,289	1,328	1,226	1,185	1,246	1,283	1,398	...
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,1
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,011
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...
Estroncio	mg/L	0,0193	0,0173	0,0180	0,0156	0,0176	0,0170	0,0164	0,0191	0,0183	0,0170	0,0189	0,0166	0,0169	0,0165	0,0171	0,0165	0,0165	...
Fosforo	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,035
Hierro	mg/L	1,679	1,666	1,655	1,484	1,428	1,806	1,294	1,444	2,115	1,699	1,693	1,443	1,853	2,503	1,703	1,621	1,572	...
Litio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Magnesio	mg/L	0,455	0,419	0,421	0,394	0,413	0,413	0,410	0,435	0,446	0,441	0,470	0,431	0,447	0,432	0,442	0,453	0,433	...
Manganeso	mg/L	0,044	0,051	0,045	0,037	0,037	0,041	0,467	0,354	0,073	0,058	0,127	0,046	0,065	0,181	0,071	0,067	0,050	...
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Niquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,052
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0025
Potasio	mg/L	0,92	0,91	0,88	0,89	0,89	0,90	0,92	0,92	0,93	0,92	0,984	0,94	0,966	0,962	0,94	0,93	0,92	...
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,005
Sodio	mg/L	0,66	0,58	0,59	0,59	0,60	0,61	0,59	0,62	0,64	0,58	0,72	0,58	0,58	0,57	0,59	0,68	0,61	...
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,0008
Titanio	mg/L	0,004	0,004	0,004	0,003	0,002	0,005	0,001	0,002	0,006	0,005	0,008	0,003	0,005	0,007	0,003	0,003	0,003	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Zinc	mg/L	0,013	0,006	0,009	0,005	0,007	0,012	0,010	0,011	0,008	0,007	0,015	0,008	0,007	0,007	0,005	0,011	0,016	0,12

Nota:

	Resultados que trasgreden los ECA para agua
ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1	ECA para agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E1: Lagos y Lagunas
(*)	El ECA establece una variación de tres (Δ3), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.
Informes de Ensayo	NSF Inassa Envirolab S.A.C.: N° J-00223095 (análisis de metales totales)

Fuente: Elaboración propia

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.1.10. Resultados de agua superficial de la cocha Huarashma

Parámetro	Código	CHuar-1	CHuar-2	CHuar-3	CHuar-4	CHuar-5	CHuar-6	CHuar-7	CHuar-8	CHuar-9	CHuar-10	CHuar-11	CHuar-12	CHuar-13	CHuar-14	CHuar-15	CHuar-16	CHuar-17	CHuar-18	CHuar-19	CHuar-20	ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1
	Fecha	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	
	Hora	13:10	13:35	14:00	14:20	15:00	15:40	16:05	16:30	16:50	11:20	12:30	13:00	13:30	13:50	14:10	14:40	15:10	16:35	16:00	16:20	
pH	Unidad de pH	6,49	5,41	5,80	5,56	5,67	5,70	5,63	5,63	5,68	5,51	5,47	5,53	5,50	5,46	5,60	5,52	5,58	5,58	5,68	5,76	6,5 a 9,0
Temperatura	°C	29,10	28,00	29,10	28,00	28,60	26,60	26,80	27,30	26,90	26,90	27,20	27,60	27,40	28,20	28,80	27,70	27,70	27,80	28,50	28,70	(*)
Oxigeno Disuelto	mg/L	7,68	7,43	7,07	6,87	6,70	6,66	6,60	6,76	5,98	6,15	5,83	5,92	6,12	6,00	6,20	6,21	6,06	6,12	6,01	6,17	≥5
Conductividad	µs/cm	6,30	6,57	6,56	6,83	7,10	7,16	7,06	6,98	7,00	7,59	7,67	8,40	7,79	7,60	8,60	8,05	8,86	9,06	8,91	10,60	1000
Metales Totales																						
Silicio	mg/L	2,37	2,34	2,31	2,43	2,37	2,51	2,50	2,42	2,43	2,50	2,48	2,53	2,51	2,69	2,70	2,54	2,73	2,72	3,15	3,71	...
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Aluminio	mg/L	0,240	0,165	0,170	0,255	0,146	0,313	0,226	0,217	0,238	0,250	0,212	0,256	0,224	0,199	0,237	0,260	0,273	0,201	0,238	0,256	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,61
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,15
Bario	mg/L	0,015	0,016	0,014	0,015	0,016	0,016	0,015	0,015	0,015	0,017	0,015	0,016	0,016	0,015	0,015	0,016	0,015	0,015	0,015	0,016	0,70
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	...
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...
Boro	mg/L	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,00025
Calcio	mg/L	0,473	0,630	0,615	0,596	0,625	0,666	0,795	0,530	0,535	0,579	0,645	0,652	0,604	0,621	0,625	0,622	0,645	0,541	0,719	0,760	...
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,1
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,011
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...
Estroncio	mg/L	0,0079	0,0086	0,0084	0,0091	0,0093	0,0093	0,00956	0,0087	0,0089	0,0092	0,0101	0,0101	0,0106	0,0108	0,0104	0,00986	0,0106	0,0101	0,0119	0,0134	...
Fosforo	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,035
Hierro	mg/L	0,909	0,791	0,806	0,954	0,770	1,003	0,911	0,921	0,897	0,956	0,929	0,997	1,104	1,073	1,014	0,998	1,079	1,039	1,009	1,109	...
Litio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Magnesio	mg/L	0,200	0,216	0,212	0,223	0,217	0,232	0,223	0,218	0,223	0,216	0,237	0,240	0,255	0,254	0,241	0,229	0,255	0,248	0,285	0,329	...
Manganeso	mg/L	0,026	0,027	0,028	0,032	0,031	0,036	0,034	0,033	0,036	0,036	0,035	0,037	0,039	0,038	0,036	0,035	0,037	0,036	0,038	0,039	...
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Niquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,052
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0025
Potasio	mg/L	0,34	0,32	0,30	0,32	0,29	0,29	0,28	0,28	0,21	0,26	0,28	0,30	0,30	0,34	0,30	0,31	0,31	0,29	0,32	0,35	...
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,005
Sodio	mg/L	0,35	0,37	0,38	0,38	0,38	0,36	0,39	0,36	0,43	0,41	0,43	0,46	0,44	0,55	0,53	0,43	0,53	0,54	0,69	0,67	...
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,0008
Titanio	mg/L	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Zinc	mg/L	0,007	0,008	0,0097	0,008	0,009	0,014	0,010	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008	0,018	0,005	0,007	0,008	0,012	0,006	0,011	0,012	0,12

Nota:

	Resultados que trasgreden los ECA para agua
ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1	ECA para agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E1: Lagos y Lagunas
(*)	El ECA establece una variación de tres (Δ3), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.
Informes de Ensayo	**NSF Inassa Envirolab S.A.C.** N° J-00223099 (análisis de metales totales)

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.1.11. Resultados de duplicados de agua superficial

Metal Total	Código	DUP-1	DUP-2	DUP-3	DUP-4	DUP-5	DUP-6	DUP-7	ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1
	Fecha	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/24	2016/06/29	2016/07/03	2016/06/23	2016/06/23	
	Hora	...	...	...	...	...	...	...	
Silicio	mg/L	2,10	1,17	1,97	3,40	1,41	1,22	1,34	...
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Aluminio	mg/L	0,323	0,058	0,190	0,243	0,408	0,144	0,316	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,61
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,15
Bario	mg/L	0,080	0,0098	0,090	0,015	0,148	0,127	0,141	0,70
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	...
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...
Boro	mg/L	0,012	0,009	0,011	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,00025
Calcio	mg/L	1,531	1,408	1,532	0,762	1,292	1,489	1,193	...
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,1
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,011
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...
Estroncio	mg/L	0,0549	0,0569	0,0611	0,0132	0,0173	0,0177	0,0166	...
Fosforo	mg/L	0,02	0,02	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,035
Hierro	mg/L	1,731	3,646	1,613	1,106	2,079	1,370	1,785	...
Litio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Magnesio	mg/L	0,363	0,207	0,362	0,310	0,434	0,443	0,443	...
Manganeso	mg/L	0,063	0,051	0,060	0,035	0,076	0,037	0,061	...
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,052
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0025
Potasio	mg/L	0,25	0,44	0,24	0,34	0,984	0,990	0,988	...
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,005
Sodio	mg/L	6,29	1,60	6,43	0,67	0,59	0,62	0,58	...
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,0008
Titanio	mg/L	0,006	0,001	0,004	0,002	0,006	0,002	0,005	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Zinc	mg/L	0,007	0,008	0,006	0,011	0,008	0,011	0,007	0,12

Nota:

Las muestras son duplicados de los siguientes puntos de monitoreo:
DUP-1: Ushp-20, DUP-2: Shiru-07, SUP-3: Ushp-25, DUP-4: Huar-20, DUP-5: Pash-10, DUP-6: Pash-12 y DUP-7: Pash-17

ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1	ECA para agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E1: Lagos y Lagunas
Informes de Ensayo	**NSF Inassa Envirolab S.A.C.**: N° J-00223097 (análisis de metales totales)

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.1.12. Resultados de los blancos de campo y blancos viajero de agua superficial

Metal Total	Código	BK Campo 1	BK Campo 2	BK Campo 3	BK Campo 4	BK Campo 5	BK Campo 6	BK Campo 7	BK Campo 8	BK Viajero 1	BK Viajero 2
	Fecha	2016/06/21	2016/06/23	2016/06/22	2016/06/29	2016/07/28	2016/07/01	2016/07/02	2016/07/03	2016/06/06	2016/06/06
	Hora	15:00	13:00	14:00	13:00	16:00	16:00	17:00	12:30	12:00	12:00
Silicio	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Aluminio	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Bario	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Boro	mg/L	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Calcio	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Estroncio	mg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007
Fosforo	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Hierro	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Litio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Magnesio	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Manganeso	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Plomo	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Potasio	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Sodio	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Titanio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Zinc	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Informes de Ensayo	**NSF Inassa Envirolab S.A.C.**: N° J-00223114 (análisis de metales totales)										

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.1.13. Pruebas de normalidad sin transformaciones Box-Cox para los resultados de conductividad, sólidos suspendidos totales y metales totales en agua superficial de la cuenca Medio Pastaza

Parámetro	Prueba de Shapiro-Wilk	
	Valor Wilk	p-valor
Conductividad	0,68477	0,00000
Cloruros	0,49370	0,00000
Sólidos Suspendidos Totales	0,59820	0,00000
Aluminio	0,61034	0,00000
Fósforo	0,62861	0,00000
Manganeso	0,78010	0,00008
Zinc	0,92077	0,04687
Estroncio	0,82929	0,00058
Bario	0,70944	0,00001
Sodio	0,78077	0,00008
Magnesio	0,61036	0,00000
Potasio	0,75002	0,00003
Calcio	0,70094	0,00001
Hierro	0,72265	0,00001
Silicio	0,84498	0,00114

Fuente: Statistica version10. (2011) y Oefa, 2016.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.1.14. Pruebas de normalidad con transformaciones Box-Cox para los resultados de conductividad, sólidos suspendidos totales y metales totales en agua superficial de la cuenca Medio Pastaza

Parámetro	Prueba de Shapiro-Wilk	
	Valor Wilk	p-valor
Conductividad	0,86366	0,00265
Cloruros	0,97466	0,74551
Sólidos Suspendidos Totales	0,92493	0,05873
Aluminio	0,92550	0,06058
Fósforo	0,85685	0,00194
Manganeso	0,94539	0,18050
Zinc	0,94906	0,22043
Estroncio	0,94651	0,19193
Bario	0,94176	0,14797
Sodio	0,92476	0,05819
Magnesio	0,90990	0,02622
Potasio	0,93895	0,12674
Calcio	0,93088	0,08134
Hierro	0,97081	0,64440
Silicio	0,95825	0,35828

Valores mayores al p-valor de 0,05 (95% de confianza)

Fuente: Statistica version10. (2011) y Oefa, 2016.

Tabla A.1.15. Pruebas de normalidad sin transformaciones Box-Cox para los resultados de conductividad, sólidos suspendidos totales y metales totales en el agua superficial de la cuenca Corrientes

Parámetro	Prueba de Shapiro-Wilk	
	Valor Wilk	p-valor
Conductividad	0,65149	0,00000
Cloruros	0,43798	0,00000
Sólidos Suspendidos Totales	0,56325	0,00000
Aluminio	0,51786	0,00000
Manganeso	0,43800	0,00000
Zinc	0,89479	0,01977
Estroncio	0,48806	0,00000
Bario	0,30325	0,00000
Sodio	0,45735	0,00000
Magnesio	0,83995	0,00000
Potasio	0,32516	0,00000
Calcio	0,61041	0,00000
Hierro	0,57647	0,00000
Silicio	0,85930	0,00403

Fuente: Statistica version10. (2011) y Oefa, 2016.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.1.16. Pruebas de normalidad sin transformaciones Box-Cox para los resultados de conductividad, sólidos suspendidos totales y metales totales en agua superficial de la cuenca Corrientes

Parámetro	Prueba de Shapiro-Wilk	
	Valor Wilk	p-valor
Conductividad	0,97144	0,72351
Cloruros	0,94833	0,27014
Sólidos Suspendidos Totales	0,91719	0,05802
Aluminio	0,97239	0,74585
Manganeso	0,96097	0,46330
Zinc	0,97832	0,87561
Estroncio	0,97473	0,80007
Bario	0,95444	0,36063
Sodio	0,97273	0,75409
Magnesio	0,98354	0,95669
Potasio	0,96338	0,53481
Calcio	0,96340	0,53542
Hierro	0,98452	0,96704
Silicio	0,96785	0,63768
	Valores mayores al p-valor de 0,05 (95% de confianza)	

Fuente: Statistica version10. (2011) y Oefa, 2016.

Tabla A.1.17. Pruebas de normalidad sin transformaciones Box-Cox para los resultados de conductividad, sólidos suspendidos totales y metales totales en agua superficial dela cuenca Medio Alto Tigre

Parámetro	Prueba de Shapiro-Wilk	
	Valor Wilk	p-valor
Conductividad	0,58191	0,00000
Cloruros	0,29227	0,00000
Sólidos Suspendidos Totales	0,63022	0,00000
Boro	0,62342	0,00000
Aluminio	0,81729	0,00014
Fosforo	0,77843	0,00003
Titanio	0,73255	0,00000
Manganeso	0,41155	0,00000
Zinc	0,77805	0,00003
Estroncio	0,60063	0,00000
Bario	0,63798	0,00000
Sodio	0,27092	0,00000
Magnesio	0,71800	0,00000
Potasio	0,92886	0,15756
Calcio	0,54942	0,00000
Hierro	0,91795	0,02374
Silicio	0,96505	0,41396
Valores mayores al p-valor de 0,05 (95% de confianza)		

Fuente: Statistica version10. (2011) y Oefa, 2016.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.1.18. Pruebas de normalidad sin transformaciones Box-Cox para los resultados de conductividad, sólidos suspendidos totales y metales totales en agua superficial de la cuenca Medio Alto Tigre

Parámetro	Prueba de Shapiro-Wilk	
	Valor Wilk	p-valor
Conductividad	0,97378	0,72243
Cloruros	0,97329	0,70961
Sólidos Suspendidos Totales	0,96824	0,57831
Boro	0,97985	0,87072
Aluminio	0,98809	0,98633
Fosforo	0,90049	0,01606
Titanio	0,94794	0,20744
Manganeso	0,96222	0,43714
Zinc	0,97443	0,73947
Estroncio	0,97180	0,67038
Bario	0,97594	0,77828
Sodio	0,95867	0,36604
Magnesio	0,96394	0,47495
Potasio	0,95815	0,35653
Calcio	0,95072	0,24104
Hierro	0,95895	0,37122
Silicio	0,97651	0,79262
Valores mayores al p-valor de 0,05 (95% de confianza)		

Fuente: Statistica version10. (2011) y OEFA, 2016.

Tabla A.1.19. Varianza Explicada de los datos de agua superficial de la Cuenca Medio Pastaza

Factores	Eigenvalor	%Varianza Total	Eigenvalor Acumulativo	Cumulativo %
1	7,331019	61,09182	7,331019	61,09182
2	1,321123	11,00935	8,652141	72,10118

Fuente: Statistica version10. (2011)

Tabla A.1.20. Puntuaciones (scores) de los puntos de monitoreo de la Cuenca Medio Pastaza

Punto de Monitoreo	Varifactores	
	1	2
RPast1	1,39093	0,67317
RPast2	1,34147	0,74493
QTiti1	1,33677	0,56850
RPast4	1,54408	0,79936
RPast5	1,51187	0,76677
QShor1	-0,09821	-0,27013
RPast6	1,47184	0,84820
QRCap1	0,25531	-2,00507
QRCap2	-0,17041	-1,70511
QTanq1	0,07460	0,80005
QBuju1	-1,25624	0,56470
RCapa1	-0,50509	-0,87402
RCapa2	0,50540	-1,25581
RCapa3	0,55773	-1,04800
RCapa4	0,54501	-1,18769
RCapa5	-0,24201	-0,04927
QUshp2	-0,36470	0,98341
QUshp3	-0,15686	-0,32481
QAnap1	-1,17384	-0,41983
QAnap2	-1,34457	-0,66411
QAnap3	0,12483	-0,99344
CShan1	-1,27160	1,66551
CBoqui1	-1,11553	0,18331
CPash1	-1,07058	1,38155
CPiri1	-1,22281	0,73033
CShiru1	-0,66740	0,08750
	Valores mayores a 0,7	
	Valores entre 0,5 y 0,7	

Fuente: Statistica version10. (2011).

Tabla A.1.21. Cargas (loadings) de los parámetros de agua superficial de la Cuenca Medio Pastaza

Parámetro	Varifactores	
	1	2
Cloruros	0,314282	0,592891
Sólidos Suspendidos Totales	0,824506	0,316888
Aluminio	0,779727	0,306318
Manganeso	0,696941	0,590400
Zinc	-0,380332	0,574006
Estroncio	0,839864	0,367331
Bario	0,288067	0,652304
Sodio	0,828006	0,354219
Potasio	0,829614	0,282384
Calcio	0,698146	0,618140
Hierro	0,570964	0,632618
Silicio	0,934102	-0,123583
	Valores entre 0,7 y 1,0	
	Valores entre 0,6 y 0,7	

Fuente: Statistica version10. (2011)

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.1.22. Varianza explicada de los datos de agua superficial de la Cuenca Corrientes

Factores	Eigenvalor	%Varianza Total	Eigenvalor Acumulativo	Cumulativo %
1	5,458046	38,98605	5,45805	38,98605
2	3,918274	27,98767	9,37632	66,97372
3	1,500691	10,71922	10,87701	77,69294

Fuente: Statistica version10. (2011)

Tabla A.1.23. Puntuaciones (scores) de los puntos de monitoreo de la Cuenca Corrientes

Punto de Monitoreo	Varifactores		
	1	2	3
RCorr1	0,25840	1,26341	-0,44140
RCorr2	0,29185	1,25764	-0,22875
RCorr3	0,06578	1,61910	-0,06825
RCorr4	0,02519	1,06200	-0,21876
QTimu1	-0,50013	0,42601	0,27532
QAHua1	2,02571	-0,50487	1,84869
QWayu1	0,67667	0,63224	-0,53736
QAMach1	1,71081	-0,69810	0,86743
QCepu1	-1,94398	0,51891	1,65380
QPani1	-1,11240	0,26452	0,46313
QAKuc1	0,40618	-0,51323	0,13097
QUkun1	1,72800	-0,91080	0,03156
QPuca1	0,48518	-0,43728	-1,45614
QDPo1	0,18949	-0,40144	0,07455
QChue2	-0,63112	-0,88709	0,10326
QChue1	-1,16165	-0,69881	-1,31344
QPucaC1	-0,36694	1,57086	1,12077
QAPaña1	-0,21405	-0,12754	-1,23388
QPo11	0,38635	0,10079	-1,93000
CEste1	-1,63102	-2,34579	0,42934
CMach1	0,29054	-1,29227	0,46178
CHuar1	-0,51238	-0,43391	-1,10155
CMesa1	-0,46850	0,53564	1,06895
	Valores mayores a 0,7		
	Valores entre 0,5 y 0,7		

Fuente: Statistica version10. (2011).

Tabla A.1.24. Cargas (loadings) de los parámetros de agua superficial de la Cuenca Corrientes

Parámetro	Varifactores		
	1	2	3
Conductividad	0,849650	-0,183764	0,073496
Cloruros	0,628316	-0,251770	0,380737
Sólidos Suspendidos Totales	-0,208762	0,805452	0,451832
Aluminio	-0,424492	0,827907	0,148202
Manganeso	0,402502	0,027006	0,847707
Zinc	0,324963	0,484024	0,301246
Estroncio	0,924193	-0,244011	0,068348
Bario	0,421160	-0,160772	0,209961
Sodio	0,943097	-0,071641	0,036093
Magnesio	0,825398	0,323332	0,192607
Potasio	-0,075260	0,240500	0,786700
Calcio	0,894313	-0,131217	-0,032030
Hierro	-0,016645	0,335024	0,846656
Silicio	0,076237	0,861922	0,050659
	Valores entre 0,7 y 1,0		
	Valores entre 0,6 y 0,7		

Fuente: Statistica version10. (2011)

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.1.25. Varianza explicada de los datos de agua superficial de la Cuenca Medio Alto Tigre

Factores	Eigenvalor	%Varianza Total	Eigenvalor Acumulativo	Cumulativo %
1	5,716271	35,72669	5,71627	35,72669
2	4,116830	25,73019	9,83310	61,45688
3	1,638669	10,24168	11,47177	71,69856
4	1,223149	7,64468	12,69492	79,34324

Fuente: Statistica version10. (2011)

Tabla A.1.26. Puntuaciones (scores) de los puntos de monitoreo de la Cuenca Medio Alto Tigre

Punto de Monitoreo	Varifactores			
	1	2	3	4
RTigr1	0,33960	1,07511	0,50949	2,10365
QManc1	-0,24564	0,52919	-0,42815	-1,10410
RTigr2	0,26398	0,96604	0,63497	1,43940
RTigr3	0,00876	1,02072	0,42340	1,23524
RTigr4	-0,09048	1,05221	0,12593	0,75621
QCeme1	0,00254	0,57699	-1,20861	1,29319
QGrin1	0,18449	0,57473	0,31130	0,18550
QSanA1	-0,79132	-0,26868	-1,39225	0,23945
QSanB1	-0,81237	-0,42009	-0,25938	0,28726
RTigr5	0,09820	0,93163	0,37104	0,67347
QPaus1	-0,30149	-1,52003	0,83734	-0,71779
QAflu1	0,01431	-0,81632	-1,00332	0,42247
QLupu1	-1,08692	-0,40980	-1,35155	-0,63086
QAfLi1	0,77562	0,45284	-0,96584	-2,07523
QCach1	1,84025	1,83493	1,45232	-0,70352
QPied1	-0,99341	0,30491	-0,90195	-0,11691
QPied2	0,36261	1,11359	-0,35621	-1,43721
QCuic1	-0,55365	0,76125	0,50527	-0,73240
QGuay1	0,05130	-0,31678	1,97453	-0,91694
QMont1	-1,38474	0,00796	-0,20194	-0,46606
QShiv1	1,71885	-1,36284	1,29829	-0,41922
QShiPo13	2,16135	-1,76494	-0,86435	0,72750
QRafa1	2,07537	-2,01641	-0,58272	0,30040
QSaba1	-2,48741	-1,90265	1,68324	0,80933
CAuca1	-0,39892	-0,32364	0,41892	-0,22226
CSol1	-0,28162	-0,18302	1,06817	0,45545
CCami1	0,00487	0,24563	-1,75745	-0,34627
CTiph1	-0,04529	-0,79346	-0,29278	0,27057
CMont1	0,02003	0,61016	-0,75179	0,46954
CMuri1	-0,44889	0,04076	0,70408	-1,77987

Valores mayores a 0,7
Valores entre 0,5 y 0,7

Fuente: Statistica version10. (2011).

Tabla A.1.27. Cargas (loadings) de los parámetros de agua superficial de la Cuenca Medio Alto Tigre

Punto de Monitoreo	Varifactores			
	1	2	3	4
Conductividad	0,889657	0,021126	0,106512	0,016563
Cloruros	0,541616	-0,141065	0,231355	-0,522901
Sólidos Suspendidos Totales	0,042627	0,852984	0,291748	0,094067
Boro	0,040842	0,630312	0,104156	-0,345988
Aluminio	0,065885	0,970899	0,029793	0,116667
Titanio	0,069046	0,918991	0,066870	0,345005
Manganeso	0,239476	-0,025891	0,897009	-0,054638
Zinc	0,035491	0,868006	0,016782	-0,157541
Estroncio	0,945250	0,137234	0,109182	0,151112
Bario	0,772524	0,001560	0,196069	0,070545
Sodio	0,902018	0,249775	-0,046573	-0,084434
Magnesio	0,839476	-0,000208	0,067954	0,418621
Potasio	0,103816	0,148655	0,400490	0,403093
Calcio	0,910283	-0,080132	-0,034528	-0,169227
Hierro	-0,085703	0,496036	0,798430	-0,014310
Silicio	0,298875	0,508176	-0,063458	0,705727

Valores entre 0,7 y 1,0
Valores entre 0,6 y 0,7

Fuente: Statistica version10. (2011)

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO A.2 Sedimentos

Tabla A.2.1. Resultados de sedimentos de los cuerpos lóticos (quebradas y ríos) en la cuenca Medio Pastaza

Parámetros	Locación	Río Pastaza y tributarios									Capahuari Norte					Capahuari Sur									CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Pastaza 1	Río Pastaza 2	Quebrada Tiliyacu	Río Pastaza 3	Quebrada Ismacaño	Río Pastaza 4	Río Pastaza 5	Quebrada Shoroyacu	Río Pastaza 6	Quebrada Ramal Capahuari Norte 1	Quebrada Ramal Capahuari Norte 2	Quebrada Tanquiyacu	Quebrada Bujurquicocha	Río Capahuari 1	Río Capahuari 2	Río Capahuari 3	Río Capahuari 4	Río Capahuari 5	Quebrada Ushpayacu 2	Quebrada Ushpayacu 3	Quebrada Anapaza 1	Quebrada Anapaza 2	Quebrada Anapaza 3		
	Código	RPast1	RPast2	QTili1	RPast3	QIsma1	RPast4	RPast5	QShor1	RPast6	QRCap1	QRCap2	QTanq1	QBuju1	RCapa1	RCapa2	RCapa3	RCapa4	RCapa5	QUshp2	QUshp3	QAnap1	QAnap2	QAnap3		
	Fecha	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/06	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/06	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/06	2016/03/08	2016/03/10	ISQG	PEL
	Hora	9:24	11:06	12:07	17:22	16:10	13:05	14:05	15:16	16:22	13:15	15:15	13:17	17:36	10:50	15:12	14:23	11:37	13:50	13:00	15:00	15:00	16:15	12:34		
Materia Orgánica	%	-	-	-	-	11,30	-	-	-	-	-	6,66	-	-	11,80	-	-	-	-	12,30	17,50	17,80	8,89	16,30	...	...
Arena (2 mm a 0,05 mm)	%	35,0	65,0	35,0	25,0	65,0	50,0	50,0	25,0	35,0	50,0	85,0	50,0	65,0	35,0	50,0	50,0	50,0	20,0	50,0	50,0	50,0	65,0	60,0	...	...
Limo(0,05 mm a 0,002 mm)	%	60,0	35,0	55,0	60,0	30,0	50,0	45,0	65,0	55,0	35,0	15,0	35,0	25,0	45,0	40,0	40,0	40,0	70,0	30,0	35,0	25,0	30,0	30,0	...	...
Arcilla (< 0,002 mm)	%	5,0	0,0	10,0	15,0	5,0	0,0	5,0	10,0	10,0	15,0	0,0	15,0	10,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	20,0	15,0	25,0	5,0	10,0	...	...
Clase Textural	-	Franco-Limosa	Franco - Arenosa	Franco-Limosa	Franco - Limosa	Franco - Arenosa	Franco - Limosa	Franco - Arenosa	Franco - Limosa	Franco - Limosa	Franca	Areno - Francosa	Franca	Franco - Arenosa	Franca	Franca	Franca	Franca	Franco-Limosa	Franca	Franca	Franco-Arcillo-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	...	...
Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)																										
Fracción $C_5 - C_{10}$	mg/kg	-	-	-	-	<0,3	-	-	-	-	-	<0,3	1,2	-	<0,3	-	-	-	-	<0,30	7,1	<0,3	<0,3	<0,3	...	...
Fracción $C_{10} - C_{28}$	mg/kg	-	-	-	-	<5,00	-	-	-	-	-	60,1	430,0	-	57,4	-	-	-	-	929,0	4152,0	2 227,0	38,2	26,8	...	...
Fracción $C_{28} - C_{40}$	mg/kg	-	-	-	-	<5,00	-	-	-	-	-	40,6	827,0	-	170,0	-	-	-	-	1721,0	4840,0	3 104,0	165,0	66,6	...	...
Fracción $C_5 - C_{40}$	mg/kg	-	-	-	-	<5,00	-	-	-	-	-	101,0	1258,2	-	227,0	-	-	-	-	2650,0	8999,1	5 331,0	203,2	93,4	500 (1)	5000 (2)
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)																										
Naftaleno	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	0,0346	0,391
Benzo (a) pireno	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,024	<0,024	-	-	-	-	-	-	<0,024	<0,024	<0,024	-	-	0,0319	0,782
Metales																										
Aluminio	mg/kg	15 715	10 362	15 495	36 134	67 617	19 009	20 868	14 099	25 140	12 074	7 271	19 964	13 649	13 914	15 478	12 835	16 681	18 371	28 229	18 649	20 625	29 045	43 125	...	...
Antimonio	mg/kg	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	...	...
Arsénico	mg/kg	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	5,9	17
Bario	mg/kg	110,0	60,0	103,0	346,0	1004,0	196,0	224,0	231,0	231,0	146,0	254,0	75,6	56,7	139,0	184,0	199,0	173,0	134,0	149,0	137,0	154,0	291,0	334,0	750 (3)	
Berilio	mg/kg	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,552	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,489	0,556	0,479	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,807	...	...
Bismuto	mg/kg	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	0,0161	0,0161	<0,0008	<0,0008	<0,0008	0,0161	0,0161	0,0161	0,0161	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	0,0161	0,0161	<0,0008	0,0161	<0,0008	...	...
Boro	mg/kg	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	...	...
Cadmio	mg/kg	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	0,6	3,5
Calcio	mg/kg	4 671	4 208	4 786	1 016	1 793	2 625	2 460	3 236	3 236	544	491	1 412	399	1 624	1 859	1 405	1 500	4 518	1 654	1 921	479	881	867	...	...
Cerio	mg/kg	14,6	10,1	16,4	23,9	50,6	19,0	39,4	22,9	22,9	23,0	14,3	27,6	<0,0005	21,9	27,9	34,8	22,9	17,3	<0,0005	16,3	11,4	22,6	35,8	...	...
Cobalto	mg/kg	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...	...
Cobre	mg/kg	45,8	26,6	40,9	44,8	81,4	35,8	57,8	53,2	53,2	18,4	11,5	26,9	12,1	16,0	18,5	20,4	15,9	46,4	17,7	13,3	24,9	23,5	26,7	35,7	197
Cromo	mg/kg	22,4	21,2	28,3	54,9	66,1	27,7	52,6	31,0	31,0	<0,1	<0,1	10,0	19,5	10,3	6,0	6,1	7,2	22,8	26,5	12,8	27,6	55,4	43,5	37,3	90
Estaño	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...	...
Estroncio	mg/kg	65,700	55,500	63,100	21,700	142,000	47,600	53,600	55,200	55,200	33,800	21,000	62,200	8,747	58,900	111,000	52,500	76,300	76,100	79,200	106,000	11,500	20,000	40,600	...	...
Fosforo	mg/kg	534,0	475,0	529,0	362,0	670,0	266,0	217,0	369,0	369,0	131,0	84,7	131,0	95,8	249,0	325,0	370,0	353,0	534,0	273,0	374,0	133,0	214,0	976,0	...	...
Hierro	mg/kg	25 377	22 196	27 197	41 482	37 609	21 747	29 777	21 666	21 666	13 094	6 910	22 850	22 834	19 715	26 060	23 873	24 703	26 428	27 258	24 780	18 635	35 454	35 315	...	...
Litio	mg/kg	7,62	5,11	7,02	6,76	10,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2,74	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	6,37	4,82	6,77	8,39	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	10,2	...	...
Magnesio	mg/kg	6317,0	7240,0	7136,0	2377,0	1787,0	3751,0	2768,0	3007,0	3007,0	1132,0	594,0	1695,0	501,0	1273,0	1186,0	923,0	1253,0	6010,0	92,4	418,0	545,0	1450,0	1051,0	...	...
Manganeso	mg/kg	382,0	285,0	438,0	316,0	413,0	233,0	573,0	175,0	175,0	221,0	151,0	242,0	96,2	964,0	1184,0	911,0	1098,0	352,0	92,4	418,0	193,0	1345,0	723,0	...	...
Mercurio	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,17	0,486
Molibdeno	mg/kg	19,1	9,8	17,8	53,2	96,1	10,6	11,8	16,2	16,2	18,5	<0,003	12,9	<0,003	<0,003	23,5	21,2	25,7	22,8	18,0	10,5	12,9	16,0	60,9	...	...
Níquel	mg/kg	25,50	26,10	29,90	37,50	56,80	21,90	24,30	20,10	20,10	7,25	<0,09	<0,09	14,40	<0,09	9,16	9,09	8,30	23,80	<0,09	<0,09	8,89	25,40	28,30	...	...

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Parámetros	Locación	Río Pastaza y tributarios									Capahuari Norte					Capahuari Sur									CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Pastaza 1	Río Pastaza 2	Quebrada Tityacu	Río Pastaza 3	Quebrada Ismacaño	Río Pastaza 4	Río Pastaza 5	Quebrada Shoroyacu	Río Pastaza 6	Quebrada Ramal Capahuari Norte 1	Quebrada Ramal Capahuari Norte 2	Quebrada Tanquiyacu	Quebrada Bujurquicocha	Río Capahuari 1	Río Capahuari 2	Río Capahuari 3	Río Capahuari 4	Río Capahuari 5	Quebrada Ushpayacu 2	Quebrada Ushpayacu 3	Quebrada Anapaza 1	Quebrada Anapaza 2	Quebrada Anapaza 3		
	Código	RPast1	RPast2	QTiti1	RPast3	Qisma1	RPast4	RPast5	QShor1	RPast6	QRCap1	QRCap2	QTanq1	QBuju1	RCapa1	RCapa2	RCapa3	RCapa4	RCapa5	QUshp2	QUshp3	QAnap1	QAnap2	QAnap3		
	Fecha	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/06	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/06	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/06	2016/03/08	2016/03/10	ISQG	PEL
	Hora	9:24	11:06	12:07	17:22	16:10	13:05	14:05	15:16	16:22	13:15	15:15	13:17	17:36	10:50	15:12	14:23	11:37	13:50	13:00	15:00	15:00	16:15	12:34		
Plata	mg/kg	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...	...
Plomo	mg/kg	8,012	2,236	5,309	10,200	8,785	7,111	8,787	6,319	6,319	6,192	8,841	23,300	8,899	18,500	7,776	7,752	10,900	6,353	10,700	13,300	11,100	31,500	21,700	**35**	**91,3**
Potasio	mg/kg	1 064	783	798	348	501	547	325	451	451	157	103	290	211	191	268	247	248	918	281	292	224	157	393	...	...
Selenio	mg/kg	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	...	...
Sodio	mg/kg	845,0	745,0	763,0	230,0	386,0	565,0	373,0	763,0	763,0	37,8	62,3	351,0	62,2	53,8	44,9	18,8	51,8	898,0	869,0	125,0	15,9	127,0	98,7	...	...
Talio	mg/kg	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	...	...
Titanio	mg/kg	827,0	865,0	831,0	1323,0	3616,0	1446,0	2073,0	1139,0	1139,0	73,9	61,0	38,5	126,0	30,5	28,8	24,0	23,7	854,0	62,3	24,6	114,0	1895,0	225,0	...	...
Uranio	mg/kg	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	...	...
Vanadio	mg/kg	6,2	16,9	8,8	6,3	<0,6	11,8	71,5	<0,6	<0,6	3,0	<0,6	<0,6	12,8	<0,6	<0,6	11,0	<0,6	5,6	<0,6	<0,6	<0,6	28,9	<0,6	...	...
Zinc	mg/kg	54,5	40,0	53,7	55,9	80,3	55,1	71,1	52,2	52,2	37,3	41,4	84,8	25,2	60,0	68,3	66,3	59,4	58,3	37,8	55,8	40,7	74,6	104,0	**123**	**315**
Metales por extracción secuencial por Tessier																										
Bario																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	267,0	-	-	-	-	-	316,0	-	-	143,0	-	-	-	-	140,0	152,0	98,4	-	183,0	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	110,0	-	-	-	-	-	21,5	-	-	16,0	-	-	-	-	22,6	20,6	23,5	-	39,8	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	68,1	-	-	-	-	-	2,8	-	-	16,9	-	-	-	-	<0,06	21,4	15,6	-	21,3	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	277,0	-	-	-	-	-	68,5	-	-	32,4	-	-	-	-	37,4	33,7	53,0	-	76,8	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	460,0	-	-	-	-	-	126,0	-	-	59,8	-	-	-	-	57,2	44,6	71,7	-	112,0	...	...
Cadmio																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	<0,12	-	-	-	-	-	<0,12	-	-	<0,12	-	-	-	-	<0,12	<0,12	<0,12	-	<0,12	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	<0,12	-	-	-	-	-	<0,12	-	-	<0,12	-	-	-	-	<0,12	<0,12	<0,12	-	<0,12	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	<0,12	-	-	-	-	-	<0,12	-	-	<0,12	-	-	-	-	<0,12	<0,12	<0,12	-	<0,12	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	<0,12	-	-	-	-	-	<0,12	-	-	<0,12	-	-	-	-	<0,12	<0,12	<0,12	-	<0,12	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<0,12	-	-	-	-	-	<0,12	-	-	<0,12	-	-	-	-	<0,12	<0,12	<0,12	-	<0,12	...	...
Plomo																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	9,942	-	-	-	-	-	4,587	-	-	9,561	-	-	-	-	9,164	9,310	3,466	-	20,000	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	<0,755	-	-	-	-	-	1,589	-	-	3,333	-	-	-	-	1,816	2,119	4,520	-	0,863	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	<0,755	-	-	-	-	-	<0,755	-	-	<0,755	-	-	-	-	<0,755	<0,755	1,904	-	1,189	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	<0,755	-	-	-	-	-	<0,755	-	-	<0,755	-	-	-	-	<0,755	<0,755	1,324	-	<0,755	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<0,755	-	-	-	-	-	<0,755	-	-	<0,755	-	-	-	-	<0,755	<0,755	<0,755	-	<0,755	...	...
Zinc																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	107,000	-	-	-	-	-	29,600	-	-	62,300	-	-	-	-	56,400	57,400	41,900	-	113,000	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	<7,075	-	-	-	-	-	18,100	-	-	11,800	-	-	-	-	<7,075	7,862	18,200	-	10,100	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	<7,075	-	-	-	-	-	<7,075	-	-	<7,075	-	-	-	-	<7,075	<7,075	10,900	-	13,800	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	10,500	-	-	-	-	-	11,700	-	-	8,713	-	-	-	-	<7,075	7,192	8,329	-	11,400	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<7,075	-	-	-	-	-	<7,075	-	-	<7,075	-	-	-	-	<7,075	<7,075	<7,075	-	<7,075	...	...
Cobalto																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	21,30	-	-	-	-	-	1,82	-	-	5,50	-	-	-	-	3,80	4,07	2,80	-	18,40	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	<0,33	-	-	-	-	-	<0,33	-	-	<0,33	-	-	-	-	<0,33	<0,33	<0,33	-	<0,33	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	<0,33	-	-	-	-	-	<0,33	-	-	<0,33	-	-	-	-	<0,33	<0,33	<0,33	-	<0,33	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	0,86	-	-	-	-	-	<0,33	-	-	<0,33	-	-	-	-	<0,33	<0,33	<0,33	-	<0,33	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<0,33	-	-	-	-	-	<0,33	-	-	<0,33	-	-	-	-	<0,33	<0,33	<0,33	-	0,68	...	...

V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIONES AMBIENTALES

Parámetros	Locación	Río Pastaza y tributarios									Capahuari Norte					Capahuari Sur									CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Pastaza 1	Río Pastaza 2	Quebrada Titiyacu	Río Pastaza 3	Quebrada Ismacaño	Río Pastaza 4	Río Pastaza 5	Quebrada Shoroyacu	Río Pastaza 6	Quebrada Ramal Capahuari Norte 1	Quebrada Ramal Capahuari Norte 2	Quebrada Tanquiyacu	Quebrada Bujurquicocha	Río Capahuari 1	Río Capahuari 2	Río Capahuari 3	Río Capahuari 4	Río Capahuari 5	Quebrada Ushpayacu 2	Quebrada Ushpayacu 3	Quebrada Anapaza 1	Quebrada Anapaza 2	Quebrada Anapaza 3		
	Código	RPast1	RPast2	QTiti1	RPast3	QIsma1	RPast4	RPast5	QShor1	RPast6	QRCap1	QRCap2	QTanq1	QBuju1	RCapa1	RCapa2	RCapa3	RCapa4	RCapa5	QUshp2	QUshp3	QAnap1	QAnap2	QAnap3		
	Fecha	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/06	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/06	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/06	2016/03/08	2016/03/10	ISQG	PEL
	Hora	9:24	11:06	12:07	17:22	16:10	13:05	14:05	15:16	16:22	13:15	15:15	13:17	17:36	10:50	15:12	14:23	11:37	13:50	13:00	15:00	15:00	16:15	12:34		
Cobre																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	88,80	-	-	-	-	-	13,10	-	-	28,20	-	-	-	-	34,00	23,10	22,40	-	39,90	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	1,78	-	-	-	-	-	5,40	-	-	2,59	-	-	-	-	3,34	3,07	5,67	-	4,36	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	5,15	-	-	-	-	-	<0,18	-	-	<0,18	-	-	-	-	<0,18	<0,18	0,46	-	0,80	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	6,75	-	-	-	-	-	0,52	-	-	0,40	-	-	-	-	<0,18	0,28	0,54	-	0,33	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<0,18	-	-	-	-	-	<0,18	-	-	<0,18	-	-	-	-	<0,18	<0,18	<0,18	-	<0,18	...	...
Hierro																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	36 907	-	-	-	-	-	13 265	-	-	26 805,0	-	-	-	-	30 182	24 588	19 421	-	34 583	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	58,6	-	-	-	-	-	1 575	-	-	389,0	-	-	-	-	950,0	3 103	2 637	-	706,0	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	1 178	-	-	-	-	-	<1,97	-	-	<1,97	-	-	-	-	270,0	829,0	2 519	-	3 167	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	24,2	-	-	-	-	-	330,0	-	-	74,3	-	-	-	-	263,0	539,0	359,0	-	595,0	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<1,97	-	-	-	-	-	<1,97	-	-	<1,97	-	-	-	-	<1,97	<1,97	<1,97	-	<1,97	...	...
Manganeso																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	212	-	-	-	-	-	93,9	-	-	306,0	-	-	-	-	80,6	130,0	54,7	-	186	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	33,8	-	-	-	-	-	11,0	-	-	237,0	-	-	-	-	11,7	51,8	13,8	-	78,3	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	54,2	-	-	-	-	-	35,0	-	-	354,0	-	-	-	-	120,0	677,0	17,5	-	48,1	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	105	-	-	-	-	-	39,2	-	-	151,0	-	-	-	-	30,4	131,0	89,9	-	166	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	77,1	-	-	-	-	-	105,0	-	-	166,0	-	-	-	-	19,1	178,0	123,0	-	251	...	...
Níquel																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	61,6	-	-	-	-	-	5,299	-	-	7,646	-	-	-	-	23,3	8,524	17,100	-	38,4	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	0,346	-	-	-	-	-	3,345	-	-	1,345	-	-	-	-	1,105	0,846	1,921	-	2,926	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	<0,315	-	-	-	-	-	1,245	-	-	1,896	-	-	-	-	<0,315	0,435	0,765	-	1,185	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	<0,315	-	-	-	-	-	<0,315	-	-	<0,315	-	-	-	-	<0,315	<0,315	0,474	-	1,927	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<0,315	-	-	-	-	-	<0,315	-	-	<0,315	-	-	-	-	<0,315	<0,315	<0,315	-	<0,315	...	...

Nota:

CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2014	CEQG-SQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for freshwater): Guías de Calidad Ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales actualizada al 2014, el cual establece dos valores y un rango: ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines – Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. PEL (Probable Effect Level – Nivel de Efecto Probable): Límite por encima el cual ocurre frecuentemente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. ISQG y PEL: Rango de efecto posible dentro del cual ocurre ocasionalmente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
(1)	Valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (RBCA) de Canadá Atlántica (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá) del 2015.
(2)	Valor de intervención de la guía de Los Países Bajos (Guidance Document for Sediment Assessment - GDSA) del 2010
(3)	Valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelos de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N°002-2013-MINAM publicado el 25 de marzo de 2013 en el diario oficial "El Peruano".
	Resultados que se encuentra entre los valores de ISQG y PEL de la CEQG-SQG y por encima de 500 mg/Kg de valor máximo de Canadá Atlántica para HTP.
	Resultados por encima de los valores PEL de la CEQG-SQG, 5000 mg/Kg de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP y 750 mg/Kg de ECA-Suelo para barío
Informes de Ensayo	**AGQ PERU S.A.C.**: SAA-16/00642, SAA-16/00643, SAA-16/00644, SAA-16/0711, SAA-16/00712, SAA-16/00713, SAA-16/00881, SAA-16/00882 y SAA-16/00883

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.2.2. Resultados de sedimentos de los cuerpos lénticos (cochas) en la cuenca Medio Pastaza

PARAMETROS	Locación	Yacimiento Capahuari Sur					CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Shanshococha	Cocha Boquichico	Cocha Pashincocha	Cocha Piripiricocha	Cocha Shirunchicocha		
	Código	CShan1	CBoqui1	CPash1	CPiri1	CShiru1		
	Fecha	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/08	ISQG	PEL
	Hora	12:55	10:25	16:00	18:00	15:30		
Materia Orgánica	%	8,69	9,68	15,20	12,80	11,40	...	...
Arena (2 mm a 0,05 mm)	%	40,0	50,0	50,0	40,0	50,0	...	...
Limo (0,05 mm a 0,002 mm)	%	25,0	40,0	40,0	30,0	30,0	...	...
Arcilla (< 0,002 mm)	%	35,0	10,0	10,0	30,0	20,0	...	...
Clase Textural	-	Franco-Arcillosa	Franca	Franca	Franco-Arcillosa	Franca	...	...
Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)								
Fracción $C_6 - C_{10}$	mg/kg	<0,3	<0,3	22,1	<0,3	<0,3	...	...
Fracción $C_{10} - C_{28}$	mg/kg	305,0	<5,00	2373,0	<5,00	1 785,0	...	...
Fracción $C_{28} - C_{40}$	mg/kg	313,0	31,1	1625,0	18,6	2 534,0	...	...
Fracción C_6 - C_{40}	mg/kg	618,0	31,1	4 020,1	18,6	4 319,0	500 (1)	5000 (2)
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)								
Naftaleno	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,0346	0,391
Benzo (a) pireno	mg/kg	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	0,0319	0,782
Metales								
Aluminio	mg/kg	13 569	11 452	18 696	33 421	19 429	...	...
Antimonio	mg/kg	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	...	...
Arsénico	mg/kg	<0,4	<0,4	3,7	<0,4	<0,4	5,9	17
Bario	mg/kg	817,0	47,9	2335,0	195,0	29,9	750 (3)	
Berilio	mg/kg	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...	...
Bismuto	mg/kg	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	...	...
Boro	mg/kg	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	...	...
Cadmio	mg/kg	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	0,6	3,5
Calcio	mg/kg	502,0	787,0	3 916,0	183,0	311,0	...	...
Cerio	mg/kg	20,4000	15,3000	18,6000	4,6000	9,3422	...	...
Cobalto	mg/kg	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...	...
Cobre	mg/kg	7,92	7,68	27,50	25,30	7,88	35,7	197
Cromo	mg/kg	30,0	13,4	40,7	77,3	35,0	37,3	90

PARAMETROS	Locación	Yacimiento Capahuari Sur					CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Shanshococha	Cocha Boquichico	Cocha Pashincocha	Cocha Piripiricocha	Cocha Shirunchicocha		
	Código	CShan1	CBoqui1	CPash1	CPiri1	CShiru1		
	Fecha	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/08	ISQG	PEL
	Hora	12:55	10:25	16:00	18:00	15:30		
Estaño	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...	...
Estroncio	mg/kg	14,700	12,100	62,300	4,852	15,200	...	...
Fosforo	mg/kg	68,6	181,0	290,0	112,0	86,6	...	...
Hierro	mg/kg	23 329	19 568	23 390	34 266	35 059	...	...
Litio	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...	...
Magnesio	mg/kg	276,0	446,0	1072,0	291,0	203,0	...	...
Manganeso	mg/kg	113,0	92,5	178,0	53,7	65,0	...	...
Mercurio	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,17	0,486
Molibdeno	mg/kg	<0,003	<0,003	12,6	20,5	12,1	...	...
Niquel	mg/kg	2,62	2,79	6,58	15,4	3,56	...	...
Plata	mg/kg	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...	...
Plomo	mg/kg	15,500	6,810	118,000	13,200	7,867	35	91,3
Potasio	mg/kg	204,0	222,0	8112,0	150,0	202,0	...	...
Selenio	mg/kg	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	...	...
Sodio	mg/kg	17,3	13,3	82,1	12,7	44,5	...	...
Talio	mg/kg	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	...	...
Titanio	mg/kg	94,9	28,0	55,9	368,0	75,6	...	...
Uranio	mg/kg	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	...	...
Vanadio	mg/kg	27,1	<0,6	7,1	24,7	32,2	...	...
Zinc	mg/kg	31,0	20,9	214,0	40,3	16,9	123	315
Metales por extracción secuencial por Tessier								
Bario								
Fracción 5	mg/kg	390,0	155,0	5555,0	150,0	92,4	...	...
Fracción 4	mg/kg	35,7	8,1	12,3	11,5	25,6	...	...
Fracción 3	mg/kg	29,0	5,7	77,6	8,8	15,3	...	...
Fracción 2	mg/kg	112,0	14,5	114,0	28,8	19,4	...	...
Fracción 1	mg/kg	311,0	16,6	72,7	52,7	12,0	...	...
Cadmio								
Fracción 5	mg/kg	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	...	...
Fracción 4	mg/kg	<0,12	<0,12	2,37	<0,12	<0,12	...	...
Fracción 3	mg/kg	<0,12	<0,12	0,55	<0,12	<0,12	...	...
Fracción 2	mg/kg	<0,12	<0,12	1,16	<0,12	<0,12	...	...

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B°

PARAMETROS	Locación	Yacimiento Capahuari Sur					CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Shanshococha	Cocha Boquichico	Cocha Pashincocha	Cocha Piripiricocha	Cocha Shirunchicocha		
	Código	CShan1	CBoqui1	CPash1	CPiri1	CShiru1		
	Fecha	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/08	ISQG	PEL
	Hora	12:55	10:25	16:00	18:00	15:30		
Fracción 1	mg/kg	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	...	...
Plomo								
Fracción 5	mg/kg	4,156	6,653	117,000	3,688	5,083	...	...
Fracción 4	mg/kg	3,563	<0,755	58,400	3,144	1,765	...	...
Fracción 3	mg/kg	3,495	<0,755	98,300	2,026	1,637	...	...
Fracción 2	mg/kg	3,652	<0,755	64,300	1,045	1,094	...	...
Fracción 1	mg/kg	<0,755	<0,755	<0,755	<0,755	<0,755	...	...
Zinc								
Fracción 5	mg/kg	31,30	31,9	169,0	53,2	32,5	...	...
Fracción 4	mg/kg	13,30	<7,075	391,0	9,0	<7,075	...	...
Fracción 3	mg/kg	<7,075	<7,075	100,0	<7,075	<7,075	...	...
Fracción 2	mg/kg	<7,075	<7,075	105,0	<7,075	<7,075	...	...
Fracción 1	mg/kg	<7,075	<7,075	<7,075	<7,075	<7,075	...	...
Cobalto								
Fracción 5	mg/kg	0,84	1,57	3,70	3,66	1,24	...	...
Fracción 4	mg/kg	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	...	...
Fracción 3	mg/kg	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	...	...
Fracción 2	mg/kg	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	...	...
Fracción 1	mg/kg	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	...	...
Cobre								
Fracción 5	mg/kg	10,40	9,47	24,30	34,30	10,80	...	...
Fracción 4	mg/kg	1,00	2,15	29,40	3,91	0,80	...	...
Fracción 3	mg/kg	<0,18	0,69	0,89	0,75	0,31	...	...
Fracción 2	mg/kg	<0,18	0,34	0,46	0,50	<0,18	...	...
Fracción 1	mg/kg	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	...	...
Hierro								
Fracción 5	mg/kg	25 608,0	17 699,0	28 122,0	39 839,0	35 397,0	...	...
Fracción 4	mg/kg	211,0	1 369,0	3 075,0	264,0	475,0	...	...
Fracción 3	mg/kg	1 018,0	7 320,0	3 427,0	1 890,0	2 100,0	...	...
Fracción 2	mg/kg	67,3	1 135,0	389,0	186,0	175,0	...	...
Fracción 1	mg/kg	<1,97	<1,97	<1,97	<1,97	<1,97	...	...
Manganeso								

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

PARAMETROS	Locación	Yacimiento Capahuari Sur					CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Shanshococha	Cocha Boquichico	Cocha Pashincocha	Cocha Piripiricocha	Cocha Shirunchicocha		
	Código	CShan1	CBoqui1	CPash1	CPiri1	CShiru1		
	Fecha	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/08	ISQG	PEL
	Hora	12:55	10:25	16:00	18:00	15:30		
Fracción 5	mg/kg	85,2	65,9	4135,0	71,3	81,2	...	...
Fracción 4	mg/kg	10,6	55,5	130,0	6,4	26,7	...	...
Fracción 3	mg/kg	12,1	22,1	60,2	3,1	24,4	...	...
Fracción 2	mg/kg	25,3	9,2	92,6	6,3	40,1	...	...
Fracción 1	mg/kg	7,7	7,6	3,8	1,3	3,8	...	...
Níquel								
Fracción 5	mg/kg	9,380	7,611	16,500	42,300	11,600	...	...
Fracción 4	mg/kg	0,983	0,619	2,300	1,380	0,692	...	...
Fracción 3	mg/kg	0,469	0,634	1,019	0,802	0,361	...	...
Fracción 2	mg/kg	<0,315	0,353	0,716	0,534	<0,315	...	...
Fracción 1	mg/kg	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	...	...

Nota:	
CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2014	CEQG-SQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for freshwater): Guías de Calidad Ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales actualizada al 2014, el cual establece dos valores y un rango: ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines – Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. PEL (Probable Effect Level – Nivel de Efecto Probable): Límite por encima el cual ocurre frecuentemente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. ISQG y PEL: Rango de efecto posible dentro del cual ocurre ocasionalmente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
(1)	Valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (RBCA) de Canadá Atlántica (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá) del 2015.
(2)	Valor de intervención de la guía de Los Países Bajos (Guidance Document for Sediment Assessment - GDSA) del 2010
(3)	Valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelos de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N°002-2013-MINAM publicado el 25 de marzo de 2013 en el diario oficial "El Peruano".
	Resultados que se encuentra entre los valores de ISQG y PEL de la CEQG-SQG y por encima de 500 mg/Kg de valor máximo de Canadá Atlántica para HTP.
	Resultados por encima de los valores PEL de la CEQG-SQG, 5000 mg/Kg de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP y 750 mg/Kg de ECA-Suelo para bario
Informes de Ensayo	**AGQ PERU S.A.C.**:, SAA-16/00642 y SAA-16/00882

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.2.3. Resultados de sedimentos de los cuerpos lóticos (quebradas y ríos) en la cuenca Corrientes

Parámetros	Locación	Río Corrientes				Dorissa						Jibarito			Huayuri				Huayuri y Jibarito		CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Corrientes 1	Río Corrientes 2	Río Corrientes 3	Río Corrientes 4	Quebrada Chue Entsa 1	Quebrada Chue Entsa 2	Quebrada Dorissa pozo 1	Quebrada afluente Kuch Entsa	Quebrada Ukunch Entsa	Quebrada Pucacuro	Quebrada pozo 11	Quebrada afluente Pañayacu	Quebrada Pucacungayacu	Quebrada afluente Machupicchu	Quebrada afluente Huayuri	Quebrada Wayur Entsa	Quebrada Timunsa Entsa	Quebrada Cepur Entsa	Quebrada Pani Entsa		
	Código	RCorr1	RCorr2	RCorr3	RCorr4	QChue1	QChue2	QDPo1	QAKuc1	QUkun1	QPuca1	QPo11	QAPaña1	QPucaC1	QAMach1	QAHua1	QWayu1	QTimu1	QCepu1	QPani1		
	Fecha	2016/03/17	2016/03/17	2016/03/18	2016/03/16	2016/03/15	2016/03/15	2016/03/15	2016/03/15	2016/03/15	2016/03/15	2016/03/18	2016/03/18	2016/03/18	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/17	2016/03/17	ISQG	PEL
	Hora	17:00	13:14	15:57	14:57	14:55	13:35	13:15	12:05	15:00	16:45	10:21	12:15	14:17	17:30	12:30	11:30	09:44	16:00	10:20		
Materia Orgánica	%	-	-	-	-	-	7,41	4,1	-	9,14	-	8,81	3,51	5,23	3,37	12,5	-	-	7,79	6,85	...	...
Arena (2 mm a 0,05 mm)	%	50	45	65	85	85	40	55	35	35	50	45	75	60	60	85	50	45	45	50	...	...
Limo (0,05 mm a 0,002 mm)	%	35	45	25	10	10	30	25	40	30	35	40	15	30	30	10	35	20	40	35	...	...
Arcilla (< 0,002 mm)	%	15	10	10	5	5	30	20	25	35	15	15	10	10	10	5	15	35	15	15	...	...
Clase Textural	-	Franca	Franca	Franco - Arenosa	Areno - Francosa	Areno – Francosa	Franco - Arcillosa	Franco - Arcillo – Arenosa	Franca	Franco - Arcillosa	Franca	Franca	Franco - Arenosa	Franco - Arenosa	Franco - Arenosa	Areno - Francosa	Franca	Franco - Arcillosa	Franca	Franca	...	...
Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)																						
Fracción $C_5 - C_{10}$	mg/kg	-	-	-	-	-	<0,3	7,6	-	<0,3	-	<0,3	<0,3	<0,3	83,5	3,7	-	-	<0,3	<0,3	...	...
Fracción $C_{10} - C_{28}$	mg/kg	-	-	-	-	-	442	5 330	-	532	-	222	<5,00	270	8 034	8 485	-	-	22,9	114	...	...
Fracción $C_{28} - C_{40}$	mg/kg	-	-	-	-	-	41,7	5 459	-	242	-	248	<5,00	258	3 382	8 142	-	-	34,5	146	...	...
Fracción C_5-C_{40}	mg/kg	-	-	-	-	-	484	10 797	-	774	-	469	<5,00	527	11 499	16 631	-	-	57,4	261	500 (1)	5000 (2)
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)																						
Naftaleno	mg/kg	-	-	-	-	-	-	<0,010	-	<0,010	-	-	-	<0,010	-	<0,010	-	-	<0,010	-	0,0346	0,391
Benzo (a) pireno	mg/kg	-	-	-	-	-	-	<0,024	-	<0,024	-	-	-	<0,024	-	<0,024	-	-	<0,024	-	0,0319	0,782
Metales																						
Aluminio	mg/kg	6 951	6 615	5 631	2 543	4 007	8 486	5 444	10 102	7 978	4 414	6 662	4 091	6 219	3 944	8 789	4 980	14 370	5 399	4 119	...	...
Antimonio	mg/kg	2,2255	<0,0017	1,3391	2,2873	<0,0017	2,0597	0,9771	0,6696	5,6643	<0,0017	<0,0017	0,9061	2,6228	5,2839	2,7374	3,6208	2,5932	<0,0017	2,0358	...	...
Arsénico	mg/kg	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0,9	10,6	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	5,9	17
Bario	mg/kg	85,1	67,9	46,8	43,9	229	52	210	329	34,5	75,6	212	64,9	29,8	436	119	79,8	586	23,7	37,9	750 (3)	
Berilio	mg/kg	0,476	0,469	0,166	0,204	0,109	0,178	0,113	0,194	0,192	0,399	0,222	0,373	0,173	0,248	1,92	0,325	0,115	0,225	0,275	...	...
Bismuto	mg/kg	0,0916	0,0783	0,0797	0,0316	0,0473	0,0752	0,0423	0,1089	0,0656	0,0542	0,0911	0,0553	0,0869	0,07	0,102	0,0639	0,0914	0,0746	0,0548	...	...
Boro	mg/kg	2,45	0,89	1,16	<0,18	0,55	1,47	0,88	2,77	<0,18	<0,18	<0,18	0,31	<0,18	1,12	8,88	0,81	<0,18	<0,18	1,08	...	...
Cadmio	mg/kg	0,3425	0,3031	0,2913	0,2268	0,2445	0,4003	0,3725	<0,0007	0,0611	0,1372	0,3214	0,1675	0,1284	14,6	0,608	0,3579	0,4172	0,3898	0,5666	0,6	3,5
Calcio	mg/kg	524	597	150	395	126	206	119	434	151	164	436	133	124	3 790	749	148	232	104	107	...	...
Cerio	mg/kg	20,7	21	14,7	11,3	10,4	26,1	13,4	21,5	22,2	15,8	19,8	15,9	16,4	12	74,4	20,6	11,2	33,8	18,8	...	...
Cobalto	mg/kg	9,132	5,16	2,236	4,185	0,964	1,288	0,974	2,395	1,337	3,156	2,016	3,464	4,677	4,257	7,261	4,734	2,994	1,837	4,57	...	...
Cobre	mg/kg	10,2	11,8	7,53	4,94	3,88	5,65	4,47	9,49	5,53	6,77	8,64	6,76	8,07	27,2	6,92	7,19	9,86	5,65	5,19	35,7	197
Cromo	mg/kg	15,4	15,5	13,3	9,6	6,4	11,1	8,2	23,6	18,2	7,5	11,8	8,1	12,5	20,6	15,9	10,9	44,8	9,3	8,5	37,3	90
Estaño	mg/kg	0,44	0,37	0,39	0,33	0,31	0,59	0,32	0,73	1,6	0,3	0,48	0,25	0,41	0,38	0,65	0,34	0,72	0,53	0,43	...	...
Estroncio	mg/kg	14,7	24,6	6,227	6,907	5,572	5,648	4,968	8,903	3,918	6,563	8,96	4,15	6,241	29	44,6	4,647	8,337	2,22	2,619	...	...
Fosforo	mg/kg	70,7	89,4	30,7	116	8,9	16,5	<0,8	62,3	55,6	34,2	106	26,8	41,6	135	579	88,4	40,1	91,7	94,4	...	...
Hierro	mg/kg	12 777	9 097	16 612	6 580	6 256	16 110	8 503	24 598	17 656	3 751	17 044	6 837	18 318	16 385	29 592	10 483	23 878	21 766	10 669	...	...
Litio	mg/kg	4,4	4,66	2,05	2	1,19	1,24	0,97	1,5	1,55	1,96	1,96	2,76	2,45	3,42	37	3,27	2,62	1,19	2,11	...	...
Magnesio	mg/kg	842	682	136	347	138	175	149	192	165	223	272	371	141	750	270	340	167	99,1	156	...	...
Manganeso	mg/kg	273	104	101	123	24,1	56,2	23,6	105	44,8	26,9	90,6	40,2	83,8	166	188	136	47,4	106	66,5	...	...
Mercurio	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,17	0,486
Molibdeno	mg/kg	0,219	0,26	0,495	0,156	0,12	0,136	0,118	0,299	0,31	0,116	0,313	0,177	0,451	1,522	0,711	0,29	0,48	0,569	0,354	...	...

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Parámetros	Locación	Río Corrientes				Dorissa						Jibarito			Huayuri				Huayuri y Jibarito		CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Corrientes 1	Río Corrientes 2	Río Corrientes 3	Río Corrientes 4	Quebrada Chue Entsa 1	Quebrada Chue Entsa 2	Quebrada Dorissa pozo 1	Quebrada afluente Kuch Entsa	Quebrada Ukunch Entsa	Quebrada Pucacuro	Quebrada pozo 11	Quebrada afluente Pañayacu	Quebrada Pucacungayacu	Quebrada afluente Machupicchu	Quebrada afluente Huayuri	Quebrada Wayur Entsa	Quebrada Timunsa Entsa	Quebrada Cepur Entsa	Quebrada Pani Entsa		
	Código	RCorr1	RCorr2	RCorr3	RCorr4	QChue1	QChue2	QDPo1	QAKuc1	QUkun1	QPuca1	QPo11	QAPaña1	QPucaC1	QAMach1	QAHua1	QWayu1	QTimu1	QCepu1	QPani1		
	Fecha	2016/03/17	2016/03/17	2016/03/18	2016/03/16	2016/03/15	2016/03/15	2016/03/15	2016/03/15	2016/03/15	2016/03/15	2016/03/18	2016/03/18	2016/03/18	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/17	2016/03/17	ISQG	PEL
	Hora	17:00	13:14	15:57	14:57	14:55	13:35	13:15	12:05	15:00	16:45	10:21	12:15	14:17	17:30	12:30	11:30	09:44	16:00	10:20		
Níquel	mg/kg	7,58	7,96	4,47	6,73	5,59	3,61	9,18	4,00	3,38	5,23	4,5	6,17	4,52	6,94	6,79	4,83	52,8	8,94	5,74	...	...
Plata	mg/kg	0,037	0,049	0,054	0,032	0,027	0,031	0,027	0,063	0,021	0,032	0,035	0,036	0,015	0,958	0,102	0,046	0,061	0,024	0,034	...	...
Plomo	mg/kg	6,862	7,024	6,46	4,027	7,358	9,365	7,605	13,1	7,919	7,449	10,9	6,17	6,715	186	43,5	7,262	9,53	9,267	6,348	35	91,3
Potasio	mg/kg	164	137	59,3	96,5	86,2	75,2	74,9	117	81,7	114	126	119	98	259	182	113	109	116	125	...	...
Selenio	mg/kg	<0,004	<0,004	2,416	0,017	4,767	<0,004	0,779	1,462	<0,004	0,651	<0,004	0,228	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	1,392	...	...
Sodio	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	5,8	<1,0	272	<1,0	47,3	<1,0	<1,0	...	...
Talio	mg/kg	0,0923	0,0906	0,0609	0,0345	0,0408	0,0568	0,0583	0,0751	0,061	0,0473	0,0597	0,046	0,0653	0,3129	17,9	0,0834	0,098	0,0444	0,516	...	...
Titanio	mg/kg	46,5	46,2	23	56	118	91,9	123	192	41,8	68,7	29,7	36,9	23,1	33,4	35,1	27,2	137	31,4	39,7	...	...
Uranio	mg/kg	0,4246	0,444	0,5468	0,2316	0,2127	0,3266	0,2563	0,4812	0,4643	0,3326	0,495	0,3505	0,596	0,4899	0,3882	0,4594	0,5238	0,7587	0,4312	...	...
Vanadio	mg/kg	31,5	31,9	41,6	16,3	26,5	71,2	70,7	90	53,1	24,4	44,2	22,3	44,1	29,4	60	28,3	91,6	52,1	28	...	...
Zinc	mg/kg	41	42,5	17,1	21,9	17,3	14,7	20,4	35,7	16,9	26,2	28,7	33,2	17,2	2 833	706	29,3	50,1	13,5	25,9	123	315
Metales por extracción secuencial por Tessier																						
Bario																						
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	-	63,0	76,1	-	88	-	87	139	113	582	135	-	-	207	131	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	-	6,25	62,9	-	7,12	-	4,16	5,48	7,18	8,39	5,36	-	-	6,42	4,29	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	-	5,93	21,9	-	4,67	-	5,58	3,39	8,3	72,1	12,5	-	-	6,06	3,8	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	-	8,92	30,2	-	9,04	-	12,2	9,27	13,6	134	16,1	-	-	8,52	7,31	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	-	17,4	32	-	15,9	-	29	27,6	19,1	139	20,9	-	-	9,68	10,6	...	...
Cadmio																						
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	-	<0,12	<0,12	-	<0,12	-	<0,12	<0,12	<0,12	4,11	0,14	-	-		<0,12	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	-	<0,12	<0,12	-	<0,12	-	<0,12	<0,12	<0,12	9,89	0,3	-	-	<0,12	<0,12	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	-	<0,12	<0,12	-	<0,12	-	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	-	-	<0,12	<0,12	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	-	<0,12	<0,12	-	<0,12	-	<0,12	<0,12	<0,12	0,39	<0,12	-	-	<0,12	<0,12	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	-	<0,12	<0,12	-	<0,12	-	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	-	-	<0,12	<0,12	...	...
Plomo																						
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	-	0,785	4,554	-	6,130	-	5,722	3,448	5,293	101	22,7	-	-	4,22	4,306	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	-	0,827	0,962	-	1,407	-	<0,755	<0,755	1,202	<0,755	7,167	-	-	1,504	<0,755	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	-	1,139	0,909	-	<0,755	-	<0,755	<0,755	<0,755	64,4	13	-	-	1,427	<0,755	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	-	<0,755	<0,755	-	<0,755	-	<0,755	<0,755	<0,755	21,5	1,426	-	-	<0,755	<0,755	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	-	<0,755	<0,755	-	<0,755	-	<0,755	<0,755	<0,755	<0,755	<0,755	-	-	<0,755	<0,755	...	...
Zinc																						
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	-	60,5	27,9	-	52,3	-	36,5	47	44,3	1564	131	-	-	39,2	30,6	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	-	<7,075	8,5	-	<7,075	-	<7,075	11,6	<7,075	1076	124	-	-	<7,075	<7,075	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	-	<7,075	<7,075	-	<7,075	-	<7,075	<7,075	<7,075	47,5	409	-	-	<7,075	<7,075	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	-	<7,075	<7,075	-	<7,075	-	<7,075	8,4	<7,075	31,6	93	-	-	<7,075	<7,075	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	-	<7,075	<7,075	-	<7,075	-	<7,075	<7,075	<7,075	<7,075	<7,075	-	-	<7,075	<7,075	...	...
Cobalto																						
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	-	4,15	3,21	-	4,18	-	3,84	5,23	4,09	4,88	8,15	-	-	3,41	5,31	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	-	<0,33	<0,33	-	<0,33	-	<0,33	<0,33	0,68	<0,33	<0,33	-	-	<0,33	<0,33	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	-	<0,33	<0,33	-	<0,33	-	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	-	-	<0,33	<0,33	...	...

EVALUACIONES AMBIENTALES V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Parámetros	Locación	Río Tigre y sus tributarios									San Jacinto							Bartra		Forestal	Marsella		Shiviyacu				CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Tigre 1	Quebrada Manchari	Río Tigre 2	Río Tigre 3	Quebrada Piedra Negra 2	Río Tigre 4	Quebrada San Antonio	Quebrada Santa Bárbara	Río Tigre 5	Quebrada Piedra Negra 1	Quebrada Cachiyacu	Quebrada Piedra Negra 2	Quebrada Culcayacu	Quebrada Afluente Limón	Quebrada Lupuna	Quebrada Afluente Lupunillo	Quebrada Guayabal	Quebrada Montano	Quebrada Paushiyacu	Quebrada Gringoyacu	Quebrada Cementerio	Quebrada Shiviyacu	Quebrada Shiviyacu pozo 13	Quebrada Rafaelyacu	Quebrada San Barbarillo		
	Código	RTigr1	QManc1	RTigr2	RTigr3	QPied2	RTigr4	QSanA1	QSanB1	RTigr5	QPied1	QCach1	QPied2	QCuic1	QAfli1	QLupu1	QAflu1	QGuay1	QMont1	QPaus1	QGrin1	QCeme1	QShiv1	QShiPo13	QRafa1	QSaba1		
	Fecha	2016/03/22	2016/03/22	2016/03/22	2016/03/22	2016/03/21	2016/03/22	2016/03/23	2016/03/23	2016/03/23	2016/03/21	2016/03/21	2016/03/21	2016/03/20	2016/03/20	2016/03/20	2016/03/20	2016/03/24	2016/03/24	2016/03/20	2016/03/23	2016/03/23	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/14	ISQG	PEL
	Hora	11:43	10:28	13:28	16:00	14:51	16:30	12:55	12:00	10:55	16:32	11:23	14:51	17:30	14:15	11:22	10:37	11:58	13:49	15:20	15:50	17:00	11:02	12:10	09:32	13:30		
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	0,88	-	-	-	-	0,48	0,60	0,88	<0,33	<0,33	0,71	-	1,67	1,78	<0,33	1,87	-	<0,33	-	-	-	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<0,33	-	-	-	-	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	0,38	-	<0,33	<0,33	<0,33	0,66	-	<0,33	-	-	-	...	...
Cobre																												
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	18,80	-	-	-	-	14,80	14,60	18,80	37,80	23,10	13,20	-	18,20	18,70	31,00	29,80	-	23,70	-	-	-	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	3,52	-	-	-	-	2,86	3,87	3,52	5,00	14,10	4,97	-	7,76	1,34	2,21	8,28	-	1,17	-	-	-	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	0,68	-	-	-	-	1,26	1,39	0,68	1,09	<0,18	0,98	-	2,28	1,29	0,52	1,06	-	0,53	-	-	-	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	0,62	-	-	-	-	0,59	0,63	0,62	0,69	0,19	0,68	-	1,58	0,63	<0,18	1,21	-	0,36	-	-	-	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	0,20	<0,18	0,20	<0,18	<0,18	<0,18	-	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	-	<0,18	-	-	-	...	...
Hierro																												
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	14 418	-	-	-	-	16 068	12 026	14 418	17 498	21 960	18 375	-	14 458	16 360	31 859	13 416	-	34 253	-	-	-	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	486	-	-	-	-	308	460	486	1 737	4 077	433	-	1 708	88,5	190	3 355	-	202	-	-	-	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	2 343	-	-	-	-	1 833	2 687	2 343	2 685	2 549	1 037	-	3 520	2 715	1 529	2 739	-	1 962	-	-	-	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	417	-	-	-	-	194	357	417	624	184	158	-	353	389	146	652	-	154	-	-	-	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<1,97	-	-	-	-	<1,97	6,63	<1,97	<1,97	<1,97	<1,97	-	<1,97	<1,97	<1,97	<1,97	-	<1,97	-	-	-	...	...
Manganeso																												
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	79,8	-	-	-	-	121,0	77,9	79,8	59,5	62,8	107,0	-	45,0	85,5	136,0	68,2	-	138,0	-	-	-	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	16,3	-	-	-	-	23,5	14,0	16,3	8,5	21,7	6,9	-	111,0	31,2	44,2	14,6	-	34,8	-	-	-	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	24,9	-	-	-	-	30,6	25,3	24,9	6,9	20,3	6,6	-	158,0	41,2	42,8	11,9	-	41,5	-	-	-	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	60,5	-	-	-	-	29,9	21,9	60,5	14,8	30,1	19,1	-	82,9	141,0	155,0	42,0	-	124,0	-	-	-	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	102,0	-	-	-	-	41,6	27,7	102,0	17,9	25,7	45,3	-	124,0	326,0	498,0	91,9	-	116,0	-	-	-	...	...
Níquel																												
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	8,310	-	-	-	-	7,233	8,044	8,310	17,000	12,700	12,200	-	66,100	8,797	15,300	34,300	-	17,800	-	-	-	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	3,631	-	-	-	-	1,759	3,900	3,631	2,738	2,213	3,391	-	9,711	1,006	1,861	4,993	-	0,896	-	-	-	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	3,204	-	-	-	-	2,737	3,691	3,204	1,035	0,762	2,211	-	2,245	0,971	0,836	1,845	-	0,461	-	-	-	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	0,952	-	-	-	-	0,638	0,929	0,952	0,570	<0,315	1,653	-	1,060	0,416	0,605	1,784	-	<0,315	-	-	-	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<0,315	-	-	-	-	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	-	<0,315	<0,315	<0,315	0,404	-	<0,315	-	-	-	...	...

Nota:

CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2014	CEQG-SQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for freshwater): Guías de Calidad Ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales actualizada al 2014, el cual establece dos valores y un rango: ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines – Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. PEL (Probable Effect Level – Nivel de Efecto Probable): Límite por encima el cual ocurre frecuentemente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. ISQG y PEL: Rango de efecto posible dentro del cual ocurre ocasionalmente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
(1)	Valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (RBCA) de Canadá Atlántica (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá) del 2015.
(2)	Valor de intervención de la guía de Los Países Bajos (Guidance Document for Sediment Assessment - GDSA) del 2010
(3)	Valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelos de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N°002-2013-MINAM publicado el 25 de marzo de 2013 en el diario oficial "El Peruano".
	Resultados que se encuentra entre los valores de ISQG y PEL de la CEQG-SQG y por encima de 500 mg/Kg de valor máximo de Canadá Atlántica para HTP.
	Resultados por encima de los valores PEL de la CEQG-SQG, 5000 mg/Kg de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP y 750 mg/Kg de ECA-Suelo para bario
Informes de Ensayo	**AGQ PERU S.A.C.**: SAA-16/00834, SAA-16/00835, SAA-16/00836, SAA-16/00837, SAA-16/00838, SAA-16/00839, SAA-16/00772, SAA-16/00773.

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.2.4. Resultados de sedimentos de los cuerpos lénticos (cochas) en la cuenca Corrientes

Parámetros	Locación	Dorissa	Huayuri	Jibarito		CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Esteban	Cocha Machupicchu	Cocha Huarashma	Cocha Mesa		
	Código	CEste1	CMach1	CHuar1	CMesa1		
	Fecha	2016/03/15	2016/03/14	2016/03/18	2016/03/18	ISQG	PEL
	Hora	12:00	16:00	14:30	16:30		
Materia Orgánica	%	10,20	6,51	14,00	6,75	...	...
Arena (2 mm a 0,05 mm)	%	30,0	30,0	35,0	30,0	...	...
Limo (0,05 mm a 0,002 mm)	%	35,0	45,0	35,0	40,0	...	...
Arcilla (< 0,002 mm)	%	35,0	25,0	30,0	30,0	...	...
Clase Textural	-	Franco - Arcillosa	Franca	Franco - Arcillosa	Franco - Arcillosa	...	...
Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)							
Fracción $C_5 - C_{10}$	mg/kg	<0,3	3,8	<0,3	<0,3	...	...
Fracción $C_{10} - C_{28}$	mg/kg	59,3	870,0	11,0	<5,00	...	...
Fracción $C_{28} - C_{40}$	mg/kg	85,4	733,0	14,7	<5,00	...	...
Fracción C_5-C_{40}	mg/kg	145,0	1 607,0	25,7	<5,00	500 (1)	5000 (2)
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)							
Naftaleno	mg/kg	<0,010	-	<0,010	<0,010	...	...
Benzo (a) pireno	mg/kg	<0,024	-	<0,024	<0,024	...	...
Metales							
Aluminio	mg/kg	11 250	6 903	6 624	9 070	...	...
Antimonio	mg/kg	1,3008	3,0991	2,8500	<0,0017	...	...
Arsénico	mg/kg	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	5,9	17
Bario	mg/kg	112,0	248,0	108,0	44,4	750 (3)	
Berilio	mg/kg	0,2050	0,2880	0,2530	0,1650	...	...
Bismuto	mg/kg	0,0932	0,1601	0,0864	0,1071	...	...
Boro	mg/kg	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	...	...
Cadmio	mg/kg	<0,0007	0,4206	0,0556	0,0029	0,6	3,5
Calcio	mg/kg	333,0	839,0	225,0	125,0	...	...
Cerio	mg/kg	22,1	21,9	19,3	28,1	...	...
Cobalto	mg/kg	3,7020	1,8450	2,0360	1,9790	...	...
Cobre	mg/kg	8,02	12,30	9,82	8,10	35,7	197
Cromo	mg/kg	14,7	17,7	10,1	14,5	37,3	90
Estaño	mg/kg	0,65	0,47	0,42	0,54	...	...

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Parámetros	Locación	Dorissa	Huayuri	Jibarito		CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Esteban	Cocha Machupicchu	Cocha Huarashma	Cocha Mesa		
	Código	CEste1	CMach1	CHuar1	CMesa1		
	Fecha	2016/03/15	2016/03/14	2016/03/18	2016/03/18	ISQG	PEL
	Hora	12:00	16:00	14:30	16:30		
Estroncio	mg/kg	12,400	46,600	7,608	4,444	...	...
Fosforo	mg/kg	64,3	90,0	45,3	36,4	...	...
Hierro	mg/kg	21 894	22 213	11 520	20 661	...	...
Litio	mg/kg	3,36	5,63	2,08	1,96	...	...
Magnesio	mg/kg	218,0	390,0	278,0	187,0	...	...
Manganeso	mg/kg	68,2	70,7	40,3	95,1	...	...
Mercurio	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,17	0,486
Molibdeno	mg/kg	0,1730	0,9440	0,2820	0,5970	...	...
Niquel	mg/kg	64,50	4,89	4,93	4,64	...	...
Plata	mg/kg	0,0260	0,0420	0,0580	0,0210	...	...
Plomo	mg/kg	11,20	13,40	8,66	10,10	35	91,3
Potasio	mg/kg	101,00	261,00	106,00	137,00	...	...
Selenio	mg/kg	4,60	<0,004	<0,004	<0,004	...	...
Sodio	mg/kg	<1,0	251,0	<1,0	<1,0	...	...
Talio	mg/kg	0,0739	0,1068	0,0901	0,0607	...	...
Titanio	mg/kg	62,10	15,60	21,90	43,10	...	...
Uranio	mg/kg	0,4981	0,9286	0,4760	0,6402	...	...
Vanadio	mg/kg	70,7	42,8	39,6	61,7	...	...
Zinc	mg/kg	20,4	39,5	27,8	19,2	123	315
Metales por extracción secuencial por Tessier							
Bario							
Fracción 5	mg/kg	91,70	267,00	184,00	170,00	...	...
Fracción 4	mg/kg	33,30	3,46	7,69	1,74	...	...
Fracción 3	mg/kg	38,80	1,82	5,27	1,37	...	...
Fracción 2	mg/kg	48,00	3,84	11,00	2,67	...	...
Fracción 1	mg/kg	55,50	14,60	15,40	6,29	...	...
Cadmio							
Fracción 5	mg/kg	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	...	...
Fracción 4	mg/kg	0,19	<0,12	<0,12	<0,12	...	...
Fracción 3	mg/kg	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	...	...
Fracción 2	mg/kg	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	...	...

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Parámetros	Locación	Dorissa	Huayuri	Jibarito		CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Esteban	Cocha Machupicchu	Cocha Huarashma	Cocha Mesa		
	Código	CEste1	CMach1	CHuar1	CMesa1		
	Fecha	2016/03/15	2016/03/14	2016/03/18	2016/03/18	ISQG	PEL
	Hora	12:00	16:00	14:30	16:30		
Fracción 1	mg/kg	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	...	...
Plomo							
Fracción 5	mg/kg	6,190	10,200	6,481	5,561	...	...
Fracción 4	mg/kg	2,125	1,698	1,371	<0,755	...	...
Fracción 3	mg/kg	2,133	4,719	<0,755	<0,755	...	...
Fracción 2	mg/kg	0,794	5,907	<0,755	<0,755	...	...
Fracción 1	mg/kg	<0,755	<0,755	<0,755	<0,755	...	...
Zinc							
Fracción 5	mg/kg	50,70	86,60	69,30	52,20	...	...
Fracción 4	mg/kg	43,60	<7,075	<7,075	<7,075	...	...
Fracción 3	mg/kg	<7,075	10,10	<7,075	<7,075	...	...
Fracción 2	mg/kg	<7,075	<7,075	<7,075	<7,075	...	...
Fracción 1	mg/kg	<7,075	<7,075	<7,075	<7,075	...	...
Cobalto							
Fracción 5	mg/kg	4,58	5,26	5,39	4,14	...	...
Fracción 4	mg/kg	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	...	...
Fracción 3	mg/kg	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	...	...
Fracción 2	mg/kg	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	...	...
Fracción 1	mg/kg	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	...	...
Cobre							
Fracción 5	mg/kg	12,20	20,70	14,70	13,40	...	...
Fracción 4	mg/kg	0,95	1,86	2,67	0,45	...	...
Fracción 3	mg/kg	<0,18	1,28	<0,18	0,52	...	...
Fracción 2	mg/kg	<0,18	0,22	0,26	<0,18	...	...
Fracción 1	mg/kg	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	...	...
Hierro							
Fracción 5	mg/kg	25 891	33 729	25 015	31 014	...	...
Fracción 4	mg/kg	98,0	50,3	658,0	25,6	...	...
Fracción 3	mg/kg	2 189	2 012	3 434	1 778	...	...
Fracción 2	mg/kg	261,0	39,5	453,0	103,0	...	...
Fracción 1	mg/kg	<1,97	<1,97	<1,97	<1,97	...	...

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCION DE EVALUACION

Parámetros	Locación	Dorissa	Huayuri	Jibarito		CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Esteban	Cocha Machupicchu	Cocha Huarashma	Cocha Mesa		
	Código	CEste1	CMach1	CHuar1	CMesa1		
	Fecha	2016/03/15	2016/03/14	2016/03/18	2016/03/18	ISQG	PEL
	Hora	12:00	16:00	14:30	16:30		
Manganeso							
Fracción 5	mg/kg	84,20	84,70	61,50	81,80	...	...
Fracción 4	mg/kg	6,20	13,60	2,60	7,30	...	...
Fracción 3	mg/kg	11,20	13,40	4,20	15,10	...	...
Fracción 2	mg/kg	20,50	4,40	13,20	33,50	...	...
Fracción 1	mg/kg	11,10	1,10	16,70	26,30	...	...
Níquel							
Fracción 5	mg/kg	11,600	13,700	11,900	13,800	...	...
Fracción 4	mg/kg	0,864	1,502	0,906	0,994	...	...
Fracción 3	mg/kg	1,050	1,855	0,629	1,954	...	...
Fracción 2	mg/kg	<0,315	<0,315	0,427	0,583	...	...
Fracción 1	mg/kg	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	...	...

Nota:

CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2014	CEQG-SQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for freshwater): Guías de Calidad Ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales actualizada al 2014, el cual establece dos valores y un rango: ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines – Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. PEL (Probable Effect Level – Nivel de Efecto Probable): Límite por encima el cual ocurre frecuentemente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. ISQG y PEL: Rango de efecto posible dentro del cual ocurre ocasionalmente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
(1)	Valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (RBCA) de Canadá Atlántica (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá) del 2015.
(2)	Valor de intervención de la guía de Los Países Bajos (Guidance Document for Sediment Assessment - GDSA) del 2010
(3)	Valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelos de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N°002-2013-MINAM publicado el 25 de marzo de 2013 en el diario oficial "El Peruano".
	Resultados que se encuentra entre los valores de ISQG y PEL de la CEQG-SQG y por encima de 500 mg/Kg de valor máximo de Canadá Atlántica para HTP.
	Resultados por encima de los valores PEL de la CEQG-SQG, 5000 mg/Kg de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP y 750 mg/Kg de ECA-Suelo para bario
Informes de Ensayo	**AGQ PERU S.A.C.**: N° SAA-16/00774, SAA-16/00775, SAA-16/00776, SAA-16/00777, SAA-16/00778, SAA-16/00779.

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.2.5. Resultados de sedimentos de los cuerpos lóticos (quebradas y ríos) en la cuenca Medio Alto Tigre

Parámetros	Locación	Río Tigre y sus tributarios									San Jacinto							Bartra		Forestal	Marsella		Shiviyacu				CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Tigre 1	Quebrada Manchari	Río Tigre 2	Río Tigre 3	Quebrada Piedra Negra 2	Río Tigre 4	Quebrada San Antonio	Quebrada Santa Bárbara	Río Tigre 5	Quebrada Piedra Negra 1	Quebrada Cachiyacu	Quebrada Piedra Negra 2	Quebrada Culcayacu	Quebrada Afluente Limón	Quebrada Lupuna	Quebrada Afluente Lupurillo	Quebrada Guayabal	Quebrada Montano	Quebrada Paushiyacu	Quebrada Gringoyacu	Quebrada Cementerio	Quebrada Shiviyacu	Quebrada Shiviyacu pozo 13	Quebrada Rafaelyacu	Quebrada San Barbarillo		
	Código	RTigr1	QManc1	RTigr2	RTigr3	QPied2	RTigr4	QSanA1	QSanB1	RTigr5	QPied1	QCach1	QPied2	QCuic1	QAfli1	QLupu1	QAflu1	QGuay1	QMont1	QPaus1	QGrin1	QCeme1	QShiv1	QShiPo13	QRafa1	QSaba1		
	Fecha	2016/03/22	2016/03/22	2016/03/22	2016/03/22	2016/03/21	2016/03/22	2016/03/23	2016/03/23	2016/03/23	2016/03/21	2016/03/21	2016/03/21	2016/03/20	2016/03/20	2016/03/20	2016/03/20	2016/03/24	2016/03/24	2016/03/20	2016/03/23	2016/03/23	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/14	ISQG	PEL
	Hora	11:43	10:28	13:28	16:00	14:51	16:30	12:55	12:00	10:55	16:32	11:23	14:51	17:30	14:15	11:22	10:37	11:58	13:49	15:20	15:50	17:00	11:02	12:10	09:32	13:30		
Materia Orgánica	%	-	-	-	-	7,06	-	-	-	-	3,85	4,57	7,06	19,30	17,80	5,52	-	13,30	7,06	9,26	26,90	-	8,92	-	-	-	...	...
Arena (2 mm a 0,05 mm)	%	35,0	30,0	20,0	30,0	40,0	30,0	35,0	50,0	30,0	65,0	50,0	40,0	35,0	50,0	35,0	50,0	50,0	30,0	15,0	70,0	-	35,0	40,0	90,0	50,0	...	...
Limo (0,05 mm a 0,002 mm)	%	55,0	50,0	30,0	50,0	50,0	40,0	50,0	40,0	50,0	25,0	45,0	50,0	35,0	35,0	40,0	35,0	35,0	35,0	45,0	30,0	-	35,0	40,0	5,0	25,0	...	...
Arcilla (< 0,002 mm)	%	10,0	20,0	50,0	20,0	10,0	30,0	15,0	10,0	20,0	10,0	5,0	10,0	30,0	15,0	25,0	15,0	50,0	30,0	40,0	0,0	-	30,0	20,0	5,0	25,0	...	...
Clase Textural	-	Franco - Limosa	Franco - Limosa	Arcillosa	Franco - Limosa	Franco - Limosa	Franco - Arcillosa	Franco - Limosa	Franca	Franco - Limosa	Franco - Arenosa	Franco - Arenosa	Franco - Limosa	Franco - Arcillosa	Franca	Franca	Franca	Franca	Franco - Arcillosa	Arcillo - Limosa	Franco - Arenosa	-	Franco - Arcillosa	Franca	Arenosa	Franco - Arcillo-Arenosa	...	...
Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)																												
Fracción $C_5 - C_{10}$	mg/kg	-	-	-	-	<0,3	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-	<0,3	-	-	-	...	...
Fracción $C_{10} - C_{28}$	mg/kg	-	-	-	-	209,0	-	-	-	-	353,0	940,0	209,0	889,0	724,0	13,3	-	2 879,0	<5,00	<5,00	7 118,0	-	<5,00	-	-	-	...	...
Fracción $C_{28} - C_{40}$	mg/kg	-	-	-	-	347,0	-	-	-	-	356,0	877,0	347,0	516,0	951,0	18,4	-	4 370,0	<5,00	<5,00	8 419,0	-	13,1	-	-	-	...	...
Fracción C_5-C_{40}	mg/kg	-	-	-	-	556,0	-	-	-	-	709,0	1 817,0	556,0	1 404,0	1 675,0	31,7	-	7 249,0	<5,00	<5,00	15 537,0	-	13,1	-	-	-	500 (1)	5000 (2)
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)																												
Naftaleno	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	-	<0,010	<0,010	-	-	-	-	<0,010	<0,010	-	-	-	-	-	0,0346	0,391
Benzo (a) pireno	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,024	-	<0,024	<0,024	-	-	-	-	<0,024	<0,024	-	-	-	-	-	0,0319	0,782
Metales																												
Aluminio	mg/kg	13 756	11 043	9 465	17 945	8 377	18 339	14 300	7 063	7 063	6 619	6 601	8 377	18 974	11 278	5 250	5 795	9 978	13 598	13 283	16 275	7 505	14 602	12 439	51 855	6 253	...	...
Antimonio	mg/kg	0,7743	3,8433	3,7021	1,5692	5,5302	4,2368	5,4529	<0,0017	2,3616	2,6696	1,7752	5,5302	3,9814	3,6661	<0,0017	2,3403	<0,0017	<0,0017	0,4965	<0,0017	<0,0017	3,2426	2,8821	3,1814	2,9080	...	...
Arsénico	mg/kg	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	5,9	17
Bario	mg/kg	154,0	99,2	57,8	110,0	59,0	131,0	91,8	65,4	145,0	42,5	105,0	59,0	692,0	2 262,0	134,0	2 084,0	77,5	68,0	68,3	148,0	86,3	214,00	196,00	57,00	10,60	750 (3)	
Berilio	mg/kg	<0,001	0,645	0,902	<0,001	<0,001	0,722	0,757	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,331	0,620	0,499	0,773	<0,001	0,798	0,735	<0,001	0,503	1,226	0,706	0,063	...	...
Bismuto	mg/kg	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	0,7409	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	0,1744	0,1289	0,1112	1,0077	<0,0008	0,1512	<0,0008	<0,0008	0,1515	0,1279	0,0636	0,0770	...	...
Boro	mg/kg	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	2,56	2,75	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	1,96	0,36	10,00	0,36	...	...
Cadmio	mg/kg	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	3,2989	0,5039	0,4492	<0,0007	<0,0007	0,3633	1,5875	<0,0007	0,0626	0,2052	0,0784	<0,0007	0,6	3,5
Calcio	mg/kg	1 815	1 960	4 260	1 034	1 377	1 439	2 077	1 271	2 059	744	900	1 377	3 273	3 129	1 042	637	2 847	1 197	1 128	1 536	1 188	2 507	4 263	1 552	88	...	...
Cerio	mg/kg	34,8	31,6	24,9	39,7	28,6	34,7	37,4	24,7	33,7	16,4	22,8	28,6	27,3	16,4	21,5	21,2	52,4	23,7	33,3	31,9	19,7	17,6	36,3	12,0	4,9	...	...
Cobalto	mg/kg	14,800	9,543	3,317	13,900	5,134	18,500	7,423	7,796	11,300	3,371	3,210	5,134	3,528	4,001	6,875	6,073	9,375	9,583	12,500	10,500	7,979	29,900	9,526	5,456	1,198	...	...
Cobre	mg/kg	27,8	20,8	37,8	28,4	17,4	23,4	17,8	11,8	23,3	12,7	13,0	17,4	25,7	24,0	13,4	18,6	27,7	21,3	20,2	33,5	16,1	13,50	15,90	6,90	4,25	35,7	197
Cromo	mg/kg	31,8	13,3	8,7	37,3	8,3	30,5	9,8	5,5	29,5	5,9	6,4	8,3	24,8	23,3	9,1	11,4	11,5	11,6	16,9	25,0	14,9	39,4	12,2	7,6	9,3	37,3	90
Estaño	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,73	0,46	0,44	<0,01	<0,01	0,66	<0,01	<0,01	0,71	0,61	0,54	0,63	...	...
Estroncio	mg/kg	30,800	37,900	52,500	22,900	19,700	27,400	17,600	11,400	44,700	9,049	33,900	19,700	28,200	52,700	17,200	29,400	10,600	13,100	12,600	31,200	16,600	19,400	32,200	35,600	2,321	...	...
Fosforo	mg/kg	325,0	282,0	72,7	243,0	226,0	369,0	305,0	233,0	267,0	126,0	187,0	226,0	310,0	203,0	19,3	125,0	204,0	244,0	201,0	385,0	220,0	95,4	303,0	64,6	22,7	...	...
Hierro	mg/kg	24 147	17 642	22 578	26 527	14 498	29 736	16 573	11 988	21 963	9 035	11 726	14 498	21 245	16 947	7 485	10 812	33 668	23 028	19 650	18 227	13 432	20 245	18 276	11 430	12 584	...	...
Litio	mg/kg	5,61	6,05	3,21	7,43	4,31	8,07	6,96	3,08	6,07	3,11	6,25	4,31	6,75	11,60	6,27	4,68	3,65	7,09	10,60	7,66	3,22	8,20	7,89	110,00	1,10	...	...
Magnesio	mg/kg	2 005	1 660	1 612	2 062	891	1 905	1 681	770	1 902	578	590	891	1 025	1 090	1 334	635	734	989	1 300	1 631	1 199	1502,0	2505,0	1280,0	171,0	...	...
Manganeso	mg/kg	585,0	439,0	135,0	528,0	205,0	1018,0	332,0	317,0	523,0	109,0	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	106,0	1930,0	546,0	640,0	191,0	265,0	406,0	289,0	219,0	27,4	...	...
Mercurio	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,17	0,486
Molibdeno	mg/kg	21,200	18,400	17,700	27,400	14,800	25,800	24,000	11,500	22,200	9,610	11,800	14,800	30,000	1,454	0,508	0,994	20,400	18,900	0,954	25,000	11,900	0,9750	0,4060	0,3450	0,2740	...	...

DIRECCIÓN DE EVALUACIONES AMBIENTALES - VºBº

Parámetros	Locación	Río Tigre y sus tributarios									San Jacinto							Bartra		Forestal	Marsella		Shiviyacu				CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Tigre 1	Quebrada Manchari	Río Tigre 2	Río Tigre 3	Quebrada Piedra Negra 2	Río Tigre 4	Quebrada San Antonio	Quebrada Santa Bárbara	Río Tigre 5	Quebrada Piedra Negra 1	Quebrada Cachiyacu	Quebrada Piedra Negra 2	Quebrada Culcayacu	Quebrada Afluente Limón	Quebrada Lupuna	Quebrada Afluente Lupunillo	Quebrada Guayabal	Quebrada Montano	Quebrada Paushiyacu	Quebrada Gringoyacu	Quebrada Cementerio	Quebrada Shiviyacu	Quebrada Shiviyacu pozo 13	Quebrada Rafaelyacu	Quebrada San Barbarillo		
	Código	RTigr1	QManc1	RTigr2	RTigr3	QPied2	RTigr4	QSanA1	QSanB1	RTigr5	QPied1	QCach1	QPied2	QCulc1	QAfli1	QLupu1	QAflu1	QGuay1	QMont1	QPaus1	QGrin1	QCeme1	QShiv1	QShiPo13	QRafa1	QSaba1		
	Fecha	2016/03/22	2016/03/22	2016/03/22	2016/03/22	2016/03/21	2016/03/22	2016/03/23	2016/03/23	2016/03/23	2016/03/21	2016/03/21	2016/03/21	2016/03/20	2016/03/20	2016/03/20	2016/03/20	2016/03/24	2016/03/24	2016/03/20	2016/03/23	2016/03/23	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/14	ISQG	PEL
	Hora	11:43	10:28	13:28	16:00	14:51	16:30	12:55	12:00	10:55	16:32	11:23	14:51	17:30	14:15	11:22	10:37	11:58	13:49	15:20	15:50	17:00	11:02	12:10	09:32	13:30		
Níquel	mg/kg	17,80	10,50	7,98	21,30	5,66	16,00	9,14	6,53	18,40	3,92	3,40	5,66	8,54	9,05	9,49	6,45	9,48	5,46	16,80	22,70	10,40	628,00	12,10	10,00	25,30	...	...
Plata	mg/kg	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,462	0,174	0,142	<0,006	<0,006	0,030	<0,006	<0,006	0,041	0,028	0,030	0,044	...	...
Plomo	mg/kg	11,900	13,600	14,400	10,200	13,500	15,700	13,200	10,100	7,702	9,834	6,969	13,500	25,400	77,200	8,268	25,300	18,600	15,000	12,500	12,200	6,987	10,300	10,100	8,202	4,744	35	91,3
Potasio	mg/kg	380	501	421	386	380	507	823	360	409	330	248	380	577	398	242	206	547	621	490	479	183	615,0	845,0	285,0	130,0	...	...
Selenio	mg/kg	2,160	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	2,734	1,039	1,661	<0,004	3,434	<0,004	<0,004	<0,004	3,629	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	...	...
Sodio	mg/kg	39,0	97,1	65,8	63,3	51,3	52,0	32,3	34,1	46,5	64,3	303,0	51,3	106,0	33,5	<1,0	<1,0	10,8	28,6	<1,0	63,4	20,7	<1,0	27,8	91,2	<1,0	...	...
Talio	mg/kg	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,2261	0,1157	0,1367	<0,0002	<0,0002	0,1995	<0,0002	<0,0002	0,2147	0,1429	0,2260	0,0918	...	...
Titanio	mg/kg	179,0	14,6	5,8	116,0	16,2	37,5	7,7	15,8	117,0	33,6	16,6	16,2	7,5	10,9	21,7	14,6	3,8	5,8	11,4	56,7	63,5	11,5	17,5	15,1	26,2	...	...
Uranio	mg/kg	70,0000	56,5000	66,3000	68,1000	34,3000	86,1000	50,4000	34,8000	57,5000	21,3000	32,4000	34,3000	51,4000	0,5834	0,5081	0,5445	93,3000	63,5000	0,8443	51,4000	31,7000	0,4104	0,4451	0,3182	2,2795	...	...
Vanadio	mg/kg	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	46,1	21,8	27,5	20,0	<0,6	48,4	5,5	31,7	53,1	42,8	25,1	34,1	...	...
Zinc	mg/kg	87,4	73,3	67,8	97,2	43,8	97,4	71,1	49,6	84,3	31,0	35,5	43,8	79,0	487,0	50,0	83,4	53,0	49,7	51,2	116,0	56,6	43,3	52,9	72,8	8,2	123	315
Metales por extracción secuencial por Tessier																												
Bario																												
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	192,00	-	-	-	-	158,00	130,00	192,00	634,00	3414,00	266,00	-	68,70	180,00	186,00	296,00	-	111,00	-	-	-	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	7,13	-	-	-	-	4,77	10,20	7,13	16,20	8,26	8,65	-	10,50	8,06	6,62	24,70	-	28,30	-	-	-	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	5,41	-	-	-	-	3,64	13,10	5,41	41,20	98,50	5,19	-	7,72	4,22	2,71	12,30	-	10,90	-	-	-	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	15,00	-	-	-	-	9,91	21,90	15,00	64,40	207,00	16,80	-	19,20	11,60	10,70	39,00	-	20,90	-	-	-	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	26,20	-	-	-	-	18,80	33,10	26,20	94,50	261,00	50,60	-	51,10	25,50	28,50	62,50	-	41,00	-	-	-	...	...
Cadmio																												
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	<0,12	-	-	-	-	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	0,39	0,20	-	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	-	<0,12	-	-	-	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	<0,12	-	-	-	-	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	2,46	<0,12	-	<0,12	<0,12	<0,12	0,19	-	<0,12	-	-	-	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	<0,12	-	-	-	-	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	0,81	<0,12	-	<0,12	<0,12	<0,12	0,24	-	<0,12	-	-	-	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	<0,12	-	-	-	-	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	0,65	<0,12	-	<0,12	<0,12	<0,12	0,44	-	<0,12	-	-	-	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<0,12	-	-	-	-	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	-	<0,12	<0,12	<0,12	0,25	-	<0,12	-	-	-	...	...
Plomo																												
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	7,460	-	-	-	-	13,500	6,960	7,460	17,800	60,300	7,052	-	10,500	14,000	11,800	9,543	-	7,100	-	-	-	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	<0,755	-	-	-	-	<0,755	<0,755	<0,755	2,229	8,258	<0,755	-	2,339	<0,755	1,689	<0,755	-	1,213	-	-	-	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	<0,755	-	-	-	-	<0,755	<0,755	<0,755	5,059	23,800	<0,755	-	4,900	2,323	0,803	<0,755	-	1,234	-	-	-	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	<0,755	-	-	-	-	<0,755	<0,755	<0,755	2,255	18,000	<0,755	-	1,188	0,791	0,904	<0,755	-	0,984	-	-	-	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<0,755	-	-	-	-	<0,755	<0,755	<0,755	<0,755	<0,755	<0,755	-	<0,755	<0,755	2,302	<0,755	-	<0,755	-	-	-	...	...
Zinc																												
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	43,00	-	-	-	-	40,00	30,20	43,00	63,00	167,00	67,20	-	66,10	70,50	99,90	107,00	-	78,9	-	-	-	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	<7,0755	-	-	-	-	<7,0755	<7,075	<7,0755	25,30	434,00	17,60	-	9,71	<7,0755	<7,075	16,40	-	<7,075	-	-	-	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	<7,0755	-	-	-	-	<7,0755	<7,075	<7,0755	11,40	174,00	7,88	-	9,73	<7,0755	<7,075	11,00	-	<7,075	-	-	-	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	<7,0755	-	-	-	-	<7,0755	<7,075	<7,0755	<7,075	114,00	9,44	-	<7,0755	<7,0755	<7,075	16,00	-	<7,075	-	-	-	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<7,0755	-	-	-	-	<7,0755	<7,075	<7,0755	<7,075	<7,075	<7,0755	-	<7,0755	<7,0755	<7,075	<7,075	-	<7,075	-	-	-	...	...
Cobalto																												
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	2,79	-	-	-	-	3,00	2,55	2,79	3,30	7,65	6,53	-	3,17	4,09	15,10	4,08	-	11,20	-	-	-	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	2,12	-	-	-	-	1,13	1,06	2,12	1,10	<0,33	<0,33	-	4,83	3,71	1,92	3,34	-	<0,33	-	-	-	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	1,93	-	-	-	-	1,28	1,17	1,93	0,57	<0,33	<0,33	-	3,25	2,97	<0,33	0,98	-	<0,33	-	-	-	...	...

V°B°
EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Parámetros	Locación	Río Corrientes				Dorissa						Jibarito			Huayuri				Huayuri y Jibarito		CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Corrientes 1	Río Corrientes 2	Río Corrientes 3	Río Corrientes 4	Quebrada Chue Entsa 1	Quebrada Chue Entsa 2	Quebrada Dorissa pozo 1	Quebrada afluente Kuch Entsa	Quebrada Ukunch Entsa	Quebrada Pucacuro	Quebrada pozo 11	Quebrada afluente Pañayacu	Quebrada Pucacungayacu	Quebrada afluente Machupicchu	Quebrada afluente Huayuri	Quebrada Wayur Entsa	Quebrada Timunsa Entsa	Quebrada Cepur Entsa	Quebrada Pani Entsa		
	Código	RCorr1	RCorr2	RCorr3	RCorr4	QChue1	QChue2	QDPo1	QAKuc1	QUkun1	QPuca1	QPo11	QAPaña1	QPucaC1	QAMach1	QAHua1	QWayu1	QTimu1	QCepu1	QPani1		
	Fecha	2016/03/17	2016/03/17	2016/03/18	2016/03/16	2016/03/15	2016/03/15	2016/03/15	2016/03/15	2016/03/15	2016/03/15	2016/03/18	2016/03/18	2016/03/18	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/14	2016/03/17	2016/03/17	ISQG	PEL
	Hora	17:00	13:14	15:57	14:57	14:55	13:35	13:15	12:05	15:00	16:45	10:21	12:15	14:17	17:30	12:30	11:30	09:44	16:00	10:20		
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	-	<0,33	<0,33	-	<0,33	-	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	-	-	<0,33	<0,33	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	-	<0,33	<0,33	-	<0,33	-	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	-	-	<0,33	<0,33	...	...
Cobre																						
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	-	9,31	5,8	-	9,47	-	7,2	3,73	10,2	9,6	4,66	-	-	7,09	4,71	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	-	0,74	1,2	-	0,81	-	1,12	2,88	1,33	12,4	2,7	-	-	0,74	1,38	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	-	0,59	<0,18	-	<0,18	-	0,21	0,62	0,42	<0,18	<0,18	-	-	<0,18	<0,18	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	-	<0,18	<0,18	-	<0,18	-	0,32	0,56	0,28	<0,18	<0,18	-	-	<0,18	<0,18	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	-	<0,18	<0,18	-	<0,18	-	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	-	-	<0,18	<0,18	...	...
Hierro																						
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	-	24 332	18 926	-	28 829	-	211 039	13 376	30 870	19 604	24 883	-	-	28 007	19 636	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	-	52,9	54,3	-	87,5	-	77,9	303	53,1	958	2 515	-	-	148	250	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	-	2 071	2 008	-	3 044	-	2 559	1 351	1 914	3 320	9 313	-	-	5 112	3 061	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	-	108	238	-	285	-	324	243	129	222	453	-	-	274	281	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	-	<1,97	<1,97	-	<1,97	-	<1,97	<1,97	<1,97	<1,97	<1,97	-	-	<1,97	<1,97	...	...
Manganeso																						
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	-	97,6	88,6	-	77,4	-	61,2	77,5	80,8	76,3	60,9	-	-	78,4	79,8	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	-	3,2	2,2	-	14,3	-	4	3,9	33,6	36,2	22,3	-	-	39,6	24,6	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	-	8,5	5,3	-	15,6	-	8,8	3,6	81,1	69,8	58,4	-	-	32,7	41,2	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	-	10,8	5,4	-	9,1	-	15,2	7	93,8	66,8	33,8	-	-	9,5	27,7	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	-	3,5	1,6	-	5,9	-	15	17,6	25,7	0,9	33,9	-	-	4,8	23,6	...	...
Níquel																						
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	-	10,1	6,001	-	9,8	-	6,968	8,175	9,762	6,918	14,3	-	-	13,3	9,706	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	-	1,288	1,401	-	0,949	-	1,049	3,51	2,411	3,642	2,605	-	-	1,691	1,802	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	-	3,401	2,506	-	1,301	-	2,179	2,599	2,534	4,224	2,747	-	-	2,482	3,026	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	-	0,473	<0,315	-	0,372	-	<0,315	0,827	0,791	0,652	0,65	-	-	0,419	0,723	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	-	<0,315	<0,315	-	<0,315	-	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	-	-	<0,315	<0,315	...	...

Nota:

CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2014	CEQG-SQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for freshwater): Guías de Calidad Ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales actualizada al 2014, el cual establece dos valores y un rango: ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines – Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. PEL (Probable Effect Level – Nivel de Efecto Probable): Límite por encima el cual ocurre frecuentemente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. ISQG y PEL: Rango de efecto posible dentro del cual ocurre ocasionalmente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
(1)	Valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (RBCA) de Canadá Atlántica (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá) del 2015.
(2)	Valor de intervención de la guía de Los Países Bajos (Guidance Document for Sediment Assessment - GDSA) del 2010
(3)	Valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelos de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N°002-2013-MINAM publicado el 25 de marzo de 2013 en el diario oficial "El Peruano".
	Resultados que se encuentra entre los valores de ISQG y PEL de la CEQG-SQG y por encima de 500 mg/Kg de valor máximo de Canadá Atlántica para HTP.
	Resultados por encima de los valores PEL de la CEQG-SQG, 5000 mg/Kg de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP y 750 mg/Kg de ECA-Suelo para bario
Informes de Ensayo	**AGQ PERU S.A.C.**: N° SAA-16/00774, SAA-16/00775, SAA-16/00776, SAA-16/00777, SAA-16/00778, SAA-16/00779

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.2.6. Resultados de sedimentos de los cuerpos lénticos (cochas) en la cuenca Medio Alto Tigre

PARAMETROS	Locación	Marsella		Forestal	San Jacinto	Bartra		CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Aucacocha	Cocha Sol Sol	Cocha Camiloyacu	Cocha Tipishca	Cocha Montano	Cocha Muriticocha		
	CODIGO	CAuca1	CSol1	CCami1	CTiph1	CMont1	CMuri1		
	Fecha	2016/03/21	2016/03/22	2016/03/20	2016/03/22	2016/03/21	2016/03/24	ISQG	PEL
	Hora	15:59	10:45	11:50	13:15	14:25	09:00		
Materia Orgánica	%	8,20	8,38	5,09	8,79	8,93	7,44	...	...
Arena (2 mm a 0,05 mm)	%	50,0	40,0	50,0	50,0	35,0	10,0	...	...
Limo (0,05 mm a 0,002 mm)	%	40,0	45,0	35,0	45,0	45,0	45,0	...	...
Arcilla (< 0,002 mm)	%	10,0	15,0	15,0	5,0	20,0	15,0	...	...
Clase Textural	-	Franca	Franca	Franca - Arenosa	Franca	Franca	Franca	...	...
Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)									
Fracción $C_5 - C_{10}$	mg/kg	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	...	...
Fracción $C_{10} - C_{28}$	mg/kg	<5,00	<5,00	19,4	<5,00	71,1	387,0	...	...
Fracción $C_{28} - C_{40}$	mg/kg	<5,00	<5,00	38,8	20,9	157,0	428,0	...	...
Fracción C_5-C_{40}	mg/kg	<5,00	<5,00	58,2	20,9	228,0	814,0	500 (1)	5000 (2)
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)									
Naftaleno	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,0346	0,391
Benzo (a) pireno	mg/kg	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	0,0319	0,782
Metales									
Aluminio	mg/kg	10 488	19 392	5 793	12 381	9 838	15 947	...	...
Antimonio	mg/kg	2,5783	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	0,5916	...	...
Arsénico	mg/kg	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	5,9	17
Bario	mg/kg	101,0	192,0	60,9	141,0	85,5	88,6	750 (3)	
Berilio	mg/kg	<0,001	0,657	451	0,574	<0,001	<0,001	...	...
Bismuto	mg/kg	5,1287	0,6760	0,0830	<0,0008	<0,0008	<0,0008	...	...
Boro	mg/kg	<0,18	<0,18	0,72	<0,18	<0,18	<0,18	...	...
Cadmio	mg/kg	<0,0007	<0,0007	0,4047	<0,0007	<0,0007	<0,0007	0,6	3,5
Calcio	mg/kg	801	10 740	863	1 300	1 074	1 586	...	...
Cerio	mg/kg	29,6	42,7	19,3	29,9	28,4	34,4	...	...
Cobalto	mg/kg	8,225	11,9	5,987	13,3	7,837	4,279	...	...
Cobre	mg/kg	19,0	36,1	8,37	23,2	17,9	26,3	35,7	197
Cromo	mg/kg	15,6	33,3	9,4	19,2	13,6	13,8	37,3	90

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

PARAMETROS	Locación	Marsella		Forestal	San Jacinto	Bartra		CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Aucacocha	Cocha Sol Sol	Cocha Camiloyacu	Cocha Tipishca	Cocha Montano	Cocha Muriticocha		
	CODIGO	CAuca1	CSol1	CCami1	CTiph1	CMont1	CMuri1		
	Fecha	2016/03/21	2016/03/22	2016/03/20	2016/03/22	2016/03/21	2016/03/24	ISQG	PEL
	Hora	15:59	10:45	11:50	13:15	14:25	09:00		
Estaño	mg/kg	<0,01	<0,01	0,6	<0,01	<0,01	<0,01	...	...
Estroncio	mg/kg	14,600	30,100	7,016	23,800	17,700	12,900	...	...
Fosforo	mg/kg	272	468	144	411	313	204	...	...
Hierro	mg/kg	13 801	31 337	10 129	22 575	15 927	25 118	...	...
Litio	mg/kg	4,68	7,92	4,09	5,75	4,89	5,26	...	...
Magnesio	mg/kg	1 057	1 998	697	1 326	1 052	1 056	...	...
Manganeso	mg/kg	250	428	204	187	300	176	...	...
Mercurio	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	**0,17**	**0,486**
Molibdeno	mg/kg	17,4	30,6	0,252	21,4	17,3	25,1	...	...
Niquel	mg/kg	10,9	19,8	6,85	13,3	8,72	5,54	...	...
Plata	mg/kg	<0,006	<0,006	0,068	<0,006	<0,006	<0,006	...	...
Plomo	mg/kg	12,9	10,6	8,954	11,0	6,269	16,4	**35**	**91,3**
Potasio	mg/kg	333	488	169	403	376	645	...	...
Selenio	mg/kg	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	5,85	<0,004	...	...
Sodio	mg/kg	54,1	66,6	<1,0	49,6	29,2	72,1	...	...
Talio	mg/kg	<0,0002	<0,0002	0,0739	<0,0002	<0,0002	<0,0002	...	...
Titanio	mg/kg	42,9	72,8	21,2	38,1	36,3	9,93	...	...
Uranio	mg/kg	36,4	96,3	0,3928	64,6	41,3	69,7	...	...
Vanadio	mg/kg	<0,6	<0,6	25,2	<0,6	<0,6	<0,6	...	...
Zinc	mg/kg	63,2	103,0	32,5	77,1	55,4	61,6	**123**	**315**
Metales por extracción secuencial por Tessier									
Bario									
Fracción 5	mg/kg	192,00	254,00	146,00	438,00	108,00	128,00	...	...
Fracción 4	mg/kg	11,50	19,00	5,20	16,80	5,80	6,88	...	...
Fracción 3	mg/kg	8,99	12,70	3,51	13,20	4,49	3,89	...	...
Fracción 2	mg/kg	22,10	34,90	10,40	33,80	13,10	11,70	...	...
Fracción 1	mg/kg	36,90	73,30	22,30	62,20	25,40	29,00	...	...
Cadmio									
Fracción 5	mg/kg	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	...	...
Fracción 4	mg/kg	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	...	...
Fracción 3	mg/kg	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	...	...

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

PARAMETROS	Locación	Marsella		Forestal	San Jacinto	Bartra		CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Aucacocha	Cocha Sol Sol	Cocha Camiloyacu	Cocha Tipishca	Cocha Montano	Cocha Muriticocha		
	CODIGO	CAuca1	CSol1	CCami1	CTiph1	CMont1	CMuri1		
	Fecha	2016/03/21	2016/03/22	2016/03/20	2016/03/22	2016/03/21	2016/03/24	ISQG	PEL
	Hora	15:59	10:45	11:50	13:15	14:25	09:00		
Fracción 2	mg/kg	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	...	...
Fracción 1	mg/kg	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	...	...
Plomo									
Fracción 5	mg/kg	7,034	11,000	6,537	11,300	16,300	9,743	...	...
Fracción 4	mg/kg	<0,755	<0,755	0,808	<0,755	<0,755	1,497	...	...
Fracción 3	mg/kg	<0,755	<0,755	<0,755	<0,755	<0,755	2,931	...	...
Fracción 2	mg/kg	<0,755	<0,755	<0,755	<0,755	<0,755	1,785	...	...
Fracción 1	mg/kg	<0,755	<0,755	0,928	<0,755	<0,755	<0,755	...	...
Zinc									
Fracción 5	mg/kg	61,400	99,400	48,100	85,700	151,000	61,600	...	...
Fracción 4	mg/kg	7,510	10,500	<7,075	9,445	<7,075	<7,075	...	...
Fracción 3	mg/kg	7,865	8,154	<7,075	9,376	<7,075	<7,075	...	...
Fracción 2	mg/kg	7,388	7,459	<7,075	7,981	<7,075	<7,075	...	...
Fracción 1	mg/kg	<7,075	<7,075	<7,075	<7,075	<7,075	<7,075	...	...
Cobalto									
Fracción 5	mg/kg	3,29	4,47	6,28	4,26	15,40	3,03	...	...
Fracción 4	mg/kg	2,16	2,75	<0,33	3,39	1,47	1,33	...	...
Fracción 3	mg/kg	1,87	1,81	<0,33	2,50	1,46	0,82	...	...
Fracción 2	mg/kg	1,79	1,97	<0,33	2,65	1,14	0,71	...	...
Fracción 1	mg/kg	0,43	0,44	<0,33	0,62	<0,33	<0,33	...	...
Cobre									
Fracción 5	mg/kg	20,00	33,90	9,59	30,10	16,10	26,30	...	...
Fracción 4	mg/kg	5,08	9,83	2,42	6,53	3,25	3,02	...	...
Fracción 3	mg/kg	0,93	3,37	0,19	1,75	0,93	1,78	...	...
Fracción 2	mg/kg	0,69	1,50	0,26	1,17	0,58	1,21	...	...
Fracción 1	mg/kg	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	...	...
Hierro									
Fracción 5	mg/kg	14 365	25 044	15 363	22 735	10 229	19 725	...	...
Fracción 4	mg/kg	1 066	1 131	1 139	1 105	427	202	...	...
Fracción 3	mg/kg	3 175	4 753	2 444	4 488	1 812	2 887	...	...
Fracción 2	mg/kg	584	774	309	751	345	542	...	...

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

PARAMETROS	Locación	Marsella		Forestal	San Jacinto	Bartra		CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Aucacocha	Cocha Sol Sol	Cocha Camiloyacu	Cocha Tipishca	Cocha Montano	Cocha Muriticocha		
	CODIGO	CAuca1	CSol1	CCami1	CTiph1	CMont1	CMuri1		
	Fecha	2016/03/21	2016/03/22	2016/03/20	2016/03/22	2016/03/21	2016/03/24	ISQG	PEL
	Hora	15:59	10:45	11:50	13:15	14:25	09:00		
Fracción 1	mg/kg	<1,97	<1,97	<1,97	<1,97	<1,97	<1,97	...	...
Manganeso									
Fracción 5	mg/kg	93,0	120,0	85,7	101,0	174,0	66,7	...	...
Fracción 4	mg/kg	16,7	184,0	12,6	12,3	8,4	10,0	...	...
Fracción 3	mg/kg	25,4	64,3	20,7	15,8	12,6	13,1	...	...
Fracción 2	mg/kg	41,9	30,6	44,1	46,8	44,9	41,2	...	...
Fracción 1	mg/kg	89,8	65,0	105,0	101,0	193,0	99,2	...	...
Níquel									
Fracción 5	mg/kg	13,600	23,600	10,000	19,800	16,400	7,441	...	...
Fracción 4	mg/kg	2,639	2,302	1,735	2,166	1,509	1,450	...	...
Fracción 3	mg/kg	2,439	1,657	1,777	2,219	1,832	1,306	...	...
Fracción 2	mg/kg	1,080	1,775	0,786	1,464	0,662	0,537	...	...
Fracción 1	mg/kg	<0,315	0,369	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	...	...

Nota:

CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2014	CEQG-SQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for freshwater): Guías de Calidad Ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales actualizada al 2014, el cual establece dos valores y un rango: ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines – Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. PEL (Probable Effect Level – Nivel de Efecto Probable): Límite por encima el cual ocurre frecuentemente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. ISQG y PEL: Rango de efecto posible dentro del cual ocurre ocasionalmente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
(1)	Valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (RBCA) de Canadá Atlántica (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá) del 2015.
(2)	Valor de intervención de la guía de Los Países Bajos (Guidance Document for Sediment Assessment - GDSA) del 2010
(3)	Valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelos de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N°002-2013-MINAM publicado el 25 de marzo de 2013 en el diario oficial "El Peruano".
	Resultados que se encuentra entre los valores de ISQG y PEL de la CEQG-SQG y por encima de 500 mg/Kg de valor máximo de Canadá Atlántica para HTP.
	Resultados por encima de los valores PEL de la CEQG-SQG, 5000 mg/Kg de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP y 750 mg/Kg de ECA-Suelo para bario
Informes de Ensayo	**AGQ PERU S.A.C.**: SAA-16/00834, SAA-16/00835, SAA-16/00772, SAA-16/00773, SAA-16/00838, SAA-16/00839.

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.2.7. Resultados de sedimentos de la cocha Shirunchicocha

Parámetros	Código	CShiru-1	CShiru-2	CShiru-3	CShiru-4	CShiru-5	CShiru-6	CShiru-7	CShiru-8	CShiru-9	CShiru-10	CShiru-11	CShiru-12	CShiru-13	CShiru-14	CShiru-15	CShiru-16	CShiru-17	CShiru-18	CShiru-19	CShiru-20	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Fecha	2016/06/21	2016/06/21	2016/06/21	2016/06/22	2016/06/21	2016/06/22	2016/06/23	2016/06/22	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/22	2016/06/22	2016/06/22	2016/07/01	2016/07/01	2016/07/01		
	Hora	12:31	14:52	13:45	15:30	16:30	16:11	09:50	16:49	10:45	12:00	13:10	11:25	12:36	14:40	13:25	12:35	11:42	12:05	12:30	13:00	ISQG	PEL
Arena (2 mm a 0,05 mm)	%	10	40	40	40	40	40	50	30	50	40	30	40	35	15	30	25	30	45	35	35	...	...
Limo (0,05 mm a 0,002 mm)	%	15	10	15	15	15	15	10	10	10	10	10	15	15	15	10	25	15	20	25	15	...	...
Arcilla (< 0,002 mm)	%	75	50	45	45	45	45	40	60	40	50	60	45	50	70	60	50	55	35	40	50	...	...
Clase Textural	-	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillo-Arenosa	Arcillosa	Arcillo-Arenosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Franco-Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	...	...
Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)																							
Fracción $C_5 - C_{10}$	mg/kg	<0,3	<0,3	<0,3	2,2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	45,7	<0,3	<0,3	<0,3	0,2	...	...
Fracción $C_{10} - C_{28}$	mg/kg	371	<5,00	121	168	116	55	<5,00	<5,00	<5,00	141	<5,00	439	<5,00	145	<5,00	5 277	<5,00	19 206	7 575	5 899	...	...
Fracción $C_{28} - C_{40}$	mg/kg	278	<5,00	81	135	61	32	<5,00	<5,00	<5,00	107	<5,00	553	<5,00	151	<5,00	5 171	<5,00	19 430	9 106	6 582	...	...
Fracción $C_5 - C_{40}$	mg/kg	649	<5,00	202	306	177	86	<5,00	<5,00	<5,00	248	<5,00	992	<5,00	296	<5,00	10 494	<5,00	38 636	16 681	12 483	500 (1)	5000 (2)
Metales																							
Aluminio	mg/kg	29 583	13 016	17 035	13 118	13 616	11 944	6 369	16 383	8 155	15 803	20 590	12 915	17 520	24 819	19 424	23 694	15 605	17 631	19 799	19 848	...	...
Antimonio	mg/kg	0,1859	0,1178	0,1576	<0,0017	0,0413	<0,0017	0,0156	0,0341	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	0,003	0,0514	0,0497	0,0228	0,0666	0,021	...	...
Arsénico	mg/kg	1,9	1,2	1,2	1	1,1	1,1	0,8	1,3	1,1	1,3	1,4	1,1	1,3	2,1	1,3	2,3	1,3	2,4	2,8	2,7	5,9	17
Bario	mg/kg	36,1	13	24,3	14,6	19,8	14,5	13,8	26,6	19,4	14,4	36	19,9	20,9	19	40,4	41,5	26,2	32,3	40,4	28,9	750 (3)	
Berilio	mg/kg	0,164	0,085	0,108	0,084	0,093	0,118	0,129	0,087	0,206	0,131	0,138	0,099	0,137	0,151	0,126	0,191	0,14	0,045	0,055	0,03	...	...
Bismuto	mg/kg	0,1307	0,0793	0,0584	0,1052	0,1329	0,1119	0,1079	0,147	0,1058	0,1218	0,1671	0,1111	0,1321	0,2139	0,1734	0,1882	0,1474	0,1496	0,1593	0,1756	...	...
Boro	mg/kg	3,23	1,42	2,46	0,55	0,46	0,44	1,15	0,2	1	0,9	0,55	<0,18	0,3	0,35	<0,18	0,33	<0,18	3,15	2,74	1,34	...	...
Cadmio	mg/kg	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	0,0174	0,0248	0,0185	0,0019	<0,0007	0,0015	0,0049	0,0095	0,0149	<0,0007	0,0103	0,0035	0,0042	<0,0007	<0,0007	<0,0007	0,6	3,5
Calcio	mg/kg	1 097	591	646	671	743	573	508	893	643	697	960	666	815	589	986	723	906	433	492	407	...	...
Cerio	mg/kg	14,6	4,4938	6,1259	4,2134	1,4596	5,4146	17,9	4,5385	23,8	8	7,7799	5,5018	10,2	11,4	7,17	11,5	10,6	10,6	11,9	13	...	...
Cobalto	mg/kg	1,02	0,473	0,605	0,492	0,506	0,52	0,408	0,54	0,51	0,667	0,728	0,489	0,72	0,847	0,651	1,013	0,657	0,919	1,366	0,831	...	...
Cobre	mg/kg	15,1	5,93	7,64	3,27	6,63	5,61	3,44	4,00	5,27	4,22	4,94	4,55	6,8	7,73	5,12	9,42	5,72	7,66	11,8	9,19	35,7	197
Cromo	mg/kg	36,4	13,3	18,4	12,5	15,6	14,7	10,10	21,10	8,00	14,90	23,80	16,10	17,00	29,70	23,50	29,70	18,60	30,6	36,3	34,3	37,3	90
Estaño	mg/kg	0,91	0,46	0,49	0,12	0,28	0,22	0,13	0,28	0,49	0,23	0,41	0,15	0,28	0,6	0,51	0,66	0,32	0,52	0,62	0,58	...	...
Estroncio	mg/kg	47,8	20,1	28,7	26	29,4	23,6	22,1	36,8	25,7	26,4	42,1	24,9	34,6	26,2	41,6	30,9	34,6	21,9	24,2	19	...	...
Fosforo	mg/kg	91,4	65,4	69,7	91,1	109	86,2	33,5	105	82,3	106	128	77,5	107	116	118	160	107	131	144	166	...	...
Hierro	mg/kg	36 199	17 182	20 074	17 193	19 030	19 532	10 497	24 347	17 766	22 560	26 645	17 869	24 522	37 653	25 825	36 224	25 418	30 814	41 544	32 532	...	...
Litio	mg/kg	11,2	1,23	3,98	2,3	2,15	1,69	1,37	6,88	3,19	2,69	13,3	2,52	3,49	4,01	5,09	14,6	5,59	8,28	5,06	5,55	...	...
Magnesio	mg/kg	248	188	206	199	207	185	158	192	223	278	259	185	264	246	253	247	233	174	199	197	...	...
Manganeso	mg/kg	61,6	25,4	27,3	25,5	31,1	39,5	15,8	30	53,5	36,7	38,8	25,5	40,5	53,6	37,8	59,3	39,6	69,5	105	69,1	...	...
Mercurio	mg/kg	0,15	0,09	0,12	0,09	0,15	0,10	0,11	0,16	0,04	0,13	0,14	0,10	0,13	0,22	0,21	0,16	0,17	0,13	0,12	0,18	0,17	0,486
Molibdeno	mg/kg	0,519	0,309	0,365	0,295	0,348	0,25	0,129	0,512	0,128	0,335	0,412	0,345	0,364	0,553	0,48	0,717	0,371	0,55	0,701	0,676	...	...
Níquel	mg/kg	3,35	1,31	1,71	1,75	2,61	1,67	1,01	1,68	2,26	2,4	2,54	1,61	2,25	2,58	2,38	3,46	2,46	3,71	5,57	3,14	...	...
Plata	mg/kg	<0,006	1,687	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	6,753	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...	...
Plomo	mg/kg	9,484	4,738	7,78	4,261	4,878	5,328	5,459	4,792	5,871	5,339	6,894	4,516	6,263	7,927	6,282	8,141	5,978	7,297	7,812	8,838	35	91,3
Potasio	mg/kg	228	244	268	180	203	214	288	168	398	236	251	151	241	189	209	239	226	174	234	207	...	...
Selenio	mg/kg	0,234	0,233	0,391	0,424	0,59	0,453	0,415	0,78	0,333	0,689	0,629	0,613	0,594	0,702	0,814	0,669	0,398	<0,004	<0,004	0,207	...	...
Sodio	mg/kg	654	76,4	97	66	64	90	106	57,2	57,1	56,1	55	91,9	54,6	160	55,3	67,5	66,4	66,6	85,6	52,3	...	...
Talio	mg/kg	0,0195	0,0065	0,0059	0,0599	0,0537	0,0241	0,0009	0,0682	<0,0002	0,0374	0,0869	0,0372	0,0618	0,0775	0,1011	0,1031	0,0543	<0,0002	<0,0002	<0,0002	...	...
Titanio	mg/kg	122	72,2	97,6	49,8	51,6	50,7	79	32,6	66,5	61	51,2	45,7	58,6	52	43,8	63,8	51,4	130	136	94,7	...	...
Torio	mg/kg	5,5208	3,2973	3,8115	2,2159	2,3344	2,5206	2,4237	2,7737	2,7149	2,7082	3,4429	2,244	2,9409	3,8384	3,374	3,7826	2,9883	4,2777	4,9608	5,183	...	...

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Parámetros	Código	CShiru-1	CShiru-2	CShiru-3	CShiru-4	CShiru-5	CShiru-6	CShiru-7	CShiru-8	CShiru-9	CShiru-10	CShiru-11	CShiru-12	CShiru-13	CShiru-14	CShiru-15	CShiru-16	CShiru-17	CShiru-18	CShiru-19	CShiru-20	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Fecha	2016/06/21	2016/06/21	2016/06/21	2016/06/22	2016/06/21	2016/06/22	2016/06/23	2016/06/22	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/22	2016/06/22	2016/06/22	2016/07/01	2016/07/01	2016/07/01		
	Hora	12:31	14:52	13:45	15:30	16:30	16:11	09:50	16:49	10:45	12:00	13:10	11:25	12:36	14:40	13:25	12:35	11:42	12:05	12:30	13:00	ISQG	PEL
Uranio	mg/kg	0,8416	0,4359	0,4868	0,5337	0,5691	0,606	0,5568	0,6092	0,58	0,6536	0,7801	0,549	0,7291	0,8244	0,7681	0,7704	0,7045	0,5602	0,6653	0,6183	...	...
Vanadio	mg/kg	137	63,4	82,4	60,7	69,5	64,1	52,1	83,4	54,8	74,1	99	62,8	83,4	123	93,3	119	81,8	116	135	137	...	...
Wolframio	mg/kg	0,0244	0,0427	0,008	<0,0017	0,1264	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	0,1363	<0,0017	<0,0017	0,0504	0,0128	0,0122	...	...
Zinc	mg/kg	13,3	3,57	4,74	6,21	9,76	6,32	4,76	7,65	6,01	10,8	13,1	10,3	12,4	14,6	10,1	17,4	11	20,6	19	25,3	123	315

Nota:

CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	CEQG-SQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for freshwater): Guías de Calidad Ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales actualizada al 2016, el cual establece dos valores y un rango: ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines – Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. PEL (Probable Effect Level – Nivel de Efecto Probable): Límite por encima el cual ocurre frecuentemente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. ISQG y PEL: Rango de efecto posible dentro del cual ocurre ocasionalmente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
(1)	Valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (RBCA) de Canadá Atlántica (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá) del 2015.
(2)	Valor de intervención de la guía de Los Países Bajos (Guidance Document for Sediment Assessment - GDSA) del 2010.
(3)	Valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelos de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N°002-2013-MINAM publicado el 25 de marzo de 2013 en el diario oficial "El Peruano".
	Resultados que se encuentra entre los valores de ISQG y PEL de la CEQG-SQG y por encima de 500 mg/Kg de valor máximo de Canadá Atlántica para HTP.
	Resultados por encima de los valores PEL de la CEQG-SQG, 5000 mg/Kg de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP y 750 mg/Kg de ECA-Suelo para bario.
Informes de Ensayo	**AGQ PERU S.A.C.**: SAA-16/02391, SAA-16/02342, SAA-16/02343, SAA-16/02358, SAA-16/02359, SAA-16/02394.

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.2.8. Resultados de sedimentos de la cocha Ushpayacu

Parámetros	Código	CUshp-1	CUshp-2	CUshp-3	CUshp-4	CUshp-5	CUshp-6	CUshp-7	CUshp-8	CUshp-9	CUshp-10	CUshp-11	CUshp-12	CUshp-13	CUshp-14	CUshp-15	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Fecha	2016/06/21	2016/06/21	2016/06/21	2016/06/21	2016/06/21	2016/06/22	2016/06/22	2016/06/22	2016/06/22	2016/06/22	2016/06/22	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	ISQG	PEL
	Hora	12:35	13:35	14:49	16:05	17:00	12:00	12:30	13:20	15:00	15:45	16:40	10:15	11:05	11:35	12:15		
Arena (2 mm a 0,05 mm)	%	50	60	15	50	40	45	50	80	60	70	60	65	75	70	65	...	...
Limo (0,05 mm a 0,002 mm)	%	30	25	30	25	30	25	30	10	20	15	25	25	15	15	15	...	...
Arcilla (< 0,002 mm)	%	20	15	55	25	30	30	20	10	20	15	15	10	10	15	20	...	...
Clase Textural	-	Franca	Franco-Arenosa	Arcillosa	Franco-Arcillo-Arenosa	Franco-Arcillosa	Franco-Arcillosa	Franca	Franco-Arenosa	Franco-Arcillo-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arcillo-Arenosa	...	...
Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)																		
Fracción $C_5 - C_{10}$	mg/kg	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	3,5	<0,3	<0,3	2	3,1	...	...
Fracción $C_{10} - C_{28}$	mg/kg	6 886	13 464	7 336	14 129	1 726	8 029	9 600	7 265	4 875	1 580	2 856	2 305	8 768	4 915	7 013	...	...
Fracción $C_{28} - C_{40}$	mg/kg	6 153	11 612	6 669	13 602	1 978	7 466	8 800	6 977	17 601	7 473	14 385	11 362	8 096	5 117	8 894	...	...
Fracción C_5 - C_{40}	mg/kg	13 040	25 066	14 005	27 731	3 704	15 496	18 400	14 242	22 477	9 053	17 245	13 667	16 864	10 034	15 909	500 (1)	5000 (2)
Metales																		
Aluminio	mg/kg	16 823	14 753	13 464	22 002	14 852	21 110	21 070	20 037	20 568	22 722	18 065	17 353	20 250	14 902	22 923	...	...
Antimonio	mg/kg	<0,0017	0,0529	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	...	...
Arsénico	mg/kg	1,7	2,7	1,7	1,5	7,4	2,1	2,4	2,1	1,9	1,5	1,7	1,7	1,7	1,3	1,7	5,9	17
Bario	mg/kg	138	215	154	153	140	161	160	228	209	230	158	139	197	98,3	217	750 (3)	
Berilio	mg/kg	0,537	0,837	0,792	0,594	0,459	0,961	0,756	0,724	0,793	0,657	0,765	0,684	0,79	0,471	1,046	...	...
Bismuto	mg/kg	0,1288	0,1134	0,1002	0,1757	0,1239	0,1256	0,1269	0,1063	0,1193	0,0835	0,0956	0,0741	0,0803	0,075	0,1129	...	...
Boro	mg/kg	0,74	1,56	1,01	1,17	0,26	2,03	2,44	1,09	1,99	2,85	1,73	2,31	3,16	2,81	2,48	...	...
Cadmio	mg/kg	0,0904	0,1473	0,1179	0,0829	0,0625	0,2248	0,1550	0,3152	0,1003	0,2445	0,1336	0,0991	0,1618	0,0645	0,2019	0,6	3,5
Calcio	mg/kg	939	1 405	945	1 279	1 101	1 183	1 469	2 067	1 686	1 804	1 618	2 291	1 926	2 508	1 586	...	...
Cerio	mg/kg	18	23,5	17,5	25	17,9	21,4	22,6	23,7	26,4	20,7	25,5	32	23,8	16,7	18,1	...	...
Cobalto	mg/kg	5,34	6,971	5,532	5,248	7,698	4,656	5,697	6,807	5,273	8,356	11,3	14,4	8,659	9,473	3,728	...	...
Cobre	mg/kg	14,7	15	12,6	22,5	15,1	22,6	18,7	27,8	22,7	34,9	30,4	31,3	27,5	25,1	18,7	35,7	197
Cromo	mg/kg	18,4	24,5	18,5	22,2	20,3	27,7	28,1	26,1	31,7	33,8	34,1	37,4	41,7	31,4	35,6	37,3	90
Estaño	mg/kg	0,09	0,1	0,08	0,24	0,04	0,22	0,17	0,08	0,21	0,05	0,13	0,07	0,12	<0,01	0,23	...	...
Estroncio	mg/kg	34,3	63,1	42,2	56,4	32,7	62,5	70	63,6	85,5	64,6	51,9	60,9	73,9	57,4	83,8	...	...
Fosforo	mg/kg	272	394	288	352	315	364	371	243	368	111	302	436	421	409	499	...	...
Hierro	mg/kg	17 297	23 338	13 787	20 005	33 304	10 004	19 394	14 086	19 007	11 775	18 891	22 638	20 063	17 404	13 544	...	...
Litio	mg/kg	7,46	11,5	9,95	8,2	5,88	15,6	16,9	9,46	15,6	5,68	11,8	9,02	16,4	8,86	25	...	...
Magnesio	mg/kg	717	690	587	1025	913	570	755	960	799	1069	1479	1636	1001	1398	549	...	...
Manganeso	mg/kg	136	189	92,9	158	270	84,5	120	124	100	166	241	218	113	132	56,2	...	...
Mercurio	mg/kg	0,10	0,14	0,10	0,17	0,09	0,17	0,14	0,13	0,22	0,08	0,12	0,07	0,1	0,11	0,22	0,17	0,486
Molibdeno	mg/kg	0,254	0,45	0,287	0,273	0,516	0,424	0,433	0,476	0,421	0,407	0,458	0,358	0,457	0,372	0,596	...	...
Níquel	mg/kg	5,83	6,73	6,3	7,62	6,48	7,71	8,3	10,7	9,3	13,2	14,3	19,7	15,9	17,7	8,68	...	...
Plata	mg/kg	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...	...
Plomo	mg/kg	12,2	16,7	12,6	14,9	10,2	17,4	17,2	12,4	16,1	9,597	13	9,129	14,9	7,48	22,8	35	91,3
Potasio	mg/kg	299	282	257	409	308	295	384	242	272	163	272	246	229	266	304	...	...
Selenio	mg/kg	0,165	0,03	0,756	0,377	0,135	0,368	<0,004	0,357	0,03	0,083	0,173	0,743	0,106	0,291	0,292	...	...
Sodio	mg/kg	360	1 200	368	985	477	570	1 422	383	711	1 800	363	557	755	866	756	...	...
Talio	mg/kg	0,6745	2,0094	1,6333	0,6874	0,3874	1,5999	1,8962	0,8915	1,5249	0,2331	1,4568	0,8497	1,7878	0,9619	2,7069	...	...
Titanio	mg/kg	56,9	48,9	39,1	43,7	66,9	50,6	61,8	83	91,1	361	371	852	542	559	53	...	...
Torio	mg/kg	1,9178	1,5507	1,4977	2,5424	2,2242	1,6891	1,8968	1,7057	1,6644	2,0869	1,8686	1,8945	1,6519	1,4289	0,9437	...	...
Uranio	mg/kg	0,6828	0,6746	0,6132	1,1168	0,6261	0,9878	0,8565	0,9989	0,9675	1,1046	0,8741	0,7652	0,8411	0,5858	0,9711	...	...
Vanadio	mg/kg	59,4	69,6	49,3	89,2	83,6	62,8	71,6	63,1	78,1	71,7	85	101	95	78	57,1	...	...
Wolframio	mg/kg	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	0,1213	<0,0017	<0,0017	...	...
Zinc	mg/kg	35,5	56,1	42,5	44,6	37,9	43,9	47	42,3	40,5	38,8	52	52	50,1	38,6	42,8	123	315

Nota:

CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	CEQG-SQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for freshwater): Guías de Calidad Ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales actualizada al 2016, el cual establece dos valores y un rango: ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines – Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. PEL (Probable Effect Level – Nivel de Efecto Probable): Límite por encima el cual ocurre frecuentemente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. ISQG y PEL: Rango de efecto posible dentro del cual ocurre ocasionalmente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
(1)	Valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (RBCA) de Canadá Atlántica (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá) del 2015.
(2)	Valor de intervención de la guía de Los Países Bajos (Guidance Document for Sediment Assessment - GDSA) del 2010.
(3)	Valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelos de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N°002-2013-MINAM publicado el 25 de marzo de 2013 en el diario oficial "El Peruano".
	Resultados que se encuentra entre los valores de ISQG y PEL de la CEQG-SQG y por encima de 500 mg/Kg de valor máximo de Canadá Atlántica para HTP.
	Resultados por encima de los valores PEL de la CEQG-SQG, 5000 mg/Kg de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP y 750 mg/Kg de ECA-Suelo para bario.
Informes de Ensayo	**AGQ PERU S.A.C.**: SAA-16/02344, SAA-16/02345, SAA-16/02355, SAA-16/02356.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla A.2.8 (*continua*)

Parámetros	Código	CUshp-16	CUshp-17	CUshp-18	CUshp-19	CUshp-20	CUshp-21	CUshp-22	CUshp-23	CUshp-24	CUshp-25	CUshp-26	CUshp-27	CUshp-28	CUshp-29	CUshp-30	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Fecha	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/23	2016/06/24	2016/06/24	2016/06/24	2016/06/24	2016/06/24	2016/06/24	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03		
	Hora	13:40	14:15	14:45	15:30	16:05	16:35	09:30	09:55	10:15	10:40	11:00	11:30	10:50	11:35	12:25	ISQG	PEL
Arena (2 mm a 0,05 mm)	%	70	65	75	65	75	85	20	70	10	20	20	25	35	35	60	...	...
Limo (0,05 mm a 0,002 mm)	%	15	20	10	10	10	10	20	10	25	50	40	35	15	15	20	...	...
Arcilla (< 0,002 mm)	%	15	15	15	25	15	5	60	20	65	30	40	40	50	50	20	...	...
Clase Textural	-	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arcillo-Arenosa	Franco-Arenosa	Areno-Francosa	Arcillosa	Franco-Arcillo-Arenosa	Arcillosa	Franco-Arcillo-Limosa	Arcillo-Limosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Franco-Arcillo-Arenosa	...	...
Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)																		
Fracción $C_5 - C_{10}$	mg/kg	2,1	4	3,1	<0,3	7,5	5,3	<0,3	5,4	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	5,6	...	...
Fracción $C_{10} - C_{28}$	mg/kg	7 077	11 725	11 856	7 543	2 544	17 376	953	23 046	2 779	16 932	4 898	5 578	5 886	2 028	9 385	...	...
Fracción $C_{28} - C_{40}$	mg/kg	6 513	10 047	11 273	8 984	2 584	14 924	958	19 235	3 042	14 068	5 351	5 265	5 506	1 925	8 556	...	...
Fracción C_5 - C_{40}	mg/kg	13 592	21 776	23 132	16 526	5 136	32 305	1 911	42 287	5 821	31 000	10 249	10 843	11 392	3 953	17 946	500 (1)	5000 (2)
Metales																		
Aluminio	mg/kg	17 625	20 860	21 813	26 364	22 251	18 446	30 252	25 189	28 592	22 502	27 047	20 350	13 082	17 101	20 260	...	...
Antimonio	mg/kg	0,0371	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	0,1139	<0,0017	0,0776	<0,0017	<0,0017	...	...
Arsénico	mg/kg	2,1	2,2	2,0	1,5	1,8	1,3	1,2	2,4	1,4	2,1	1,7	2,4	3,6	5,1	1,8	5,9	17
Bario	mg/kg	174	172	180	115	209	138	69,8	229	168	179	171	103	370	109	203	750 (3)	
Berilio	mg/kg	0,792	0,806	0,96	0,549	1,255	0,727	0,237	1,075	0,656	0,879	0,693	0,494	0,706	0,355	1,034	...	...
Bismuto	mg/kg	0,1337	0,1132	0,1229	0,1139	0,1027	0,0741	0,1645	0,1115	0,1325	0,1142	0,1676	0,1325	0,1208	0,1403	0,1022	...	...
Boro	mg/kg	4,5	3,33	3,51	1,29	6,47	3,63	0,64	3,56	1,64	3,11	1,46	1,07	3,3	1,12	9,26	...	...
Cadmio	mg/kg	0,3232	0,1332	0,1514	0,1145	0,2106	0,1222	0,0187	0,1782	0,0915	0,1246	0,0628	0,0533	0,0669	0,0241	0,1333	0,6	3,5
Calcio	mg/kg	3 265	1 998	1 816	1 335	2 562	2 254	551	1939	1264	1746	1087	880	1 319	1 121	2 660	...	...
Cerio	mg/kg	23,6	23,3	24,2	13,2	19,2	12,6	18	21	18,8	20,3	26,1	17,9	27,2	32,3	17,6	...	...
Cobalto	mg/kg	12,9	8,275	7,187	2,608	5,199	2,939	2,676	7,172	6,098	6,359	8,235	4,559	8,785	5,725	5,518	...	...
Cobre	mg/kg	40,7	25,9	25,6	19,1	23,4	19,7	20,4	20,1	19,1	20,5	32,3	19,5	21,1	21,5	24,5	35,7	197
Cromo	mg/kg	34,3	37,0	33,8	30,9	34,6	20,3	50,2	38,0	31,4	34,4	38,0	32,4	31,3	24,9	36,9	37,3	90
Estaño	mg/kg	0,08	0,17	0,24	0,29	0,2	0,01	0,46	0,24	0,31	0,21	0,19	0,27	0,32	0,21	0,26	...	...
Estroncio	mg/kg	125	78,8	86	61	130	101	18,3	98,1	65,2	88,2	49,5	39,2	61	40,4	145	...	...
Fosforo	mg/kg	319	411	434	246	582	398	137	562	391	413	278	214	412	191	497	...	...
Hierro	mg/kg	18 063	22 645	20 245	14 602	15 328	8 819	33 551	23 421	16 453	20 822	23 492	23 969	24 518	22 976	11 214	...	...
Litio	mg/kg	12,7	15,1	18,5	10	26,5	14,3	4,72	34	23,4	24	14,7	8,46	12,5	7,83	24,2	...	...
Magnesio	mg/kg	1327	896	781	508	671	534	546	782	855	783	835	624	705	732	653	...	...
Manganeso	mg/kg	116	151	146	50	91,2	63,1	125	151	201	117	149	119	181	190	91,1	...	...
Mercurio	mg/kg	0,10	0,14	0,16	0,14	0,20	0,13	0,19	0,17	0,17	0,75	0,11	0,09	0,15	0,12	0,17	0,17	0,486
Molibdeno	mg/kg	0,324	0,446	0,482	0,318	0,587	0,4	0,435	0,587	0,348	0,478	0,415	0,383	0,386	0,305	0,448	...	...
Níquel	mg/kg	16,4	11,9	10,6	8,54	10,2	6,84	11,9	11,8	11,7	10,4	13,4	7,91	8,82	7,51	11,8	...	...
Plata	mg/kg	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...	...
Plomo	mg/kg	13,3	14,0	15,8	10,4	18,8	11,1	9,175	20,3	14,1	17	13,7	11,2	17,1	10,9	16,4	35	91,3
Potasio	mg/kg	333	321	311	258	304	221	157	394	323	307	249	286	279	293	282	...	...
Selenio	mg/kg	0,203	0,641	0,158	0,429	0,312	0,602	0,618	0,597	0,283	0,353	0,221	0,424	0,239	<0,004	<0,004	...	...
Sodio	mg/kg	2 050	573	1 520	534	2 040	1 704	339	836	445	1360	670	703	1 364	86,3	2 256	...	...
Talio	mg/kg	1,3352	1,7049	2,1769	0,6696	2,7767	1,4263	0,2044	3,1106	1,0944	2,1436	0,8924	0,6188	1,3267	0,1791	1,9039	...	...
Titanio	mg/kg	601	221	115	54,2	84,3	37,7	256	119	110	128	430	114	73,5	66,1	96,5	...	...
Torio	mg/kg	1,6395	1,7133	1,374	1,0741	0,8798	0,6114	3,389	1,4557	1,3686	1,4676	2,3415	2,2837	1,958	3,0925	0,245	...	...
Uranio	mg/kg	0,7614	0,8476	0,9686	0,9976	0,9489	0,7114	1,0407	0,9176	1,0381	0,8443	1,0241	0,8302	0,7017	0,8078	0,9295	...	...
Vanadio	mg/kg	85,5	85,5	75,5	58,5	65,2	38,7	130	74,5	70,4	73,2	92,6	86,9	82,1	97,4	64	...	...
Wolframio	mg/kg	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	0,2443	0,022	0,0372	...	...
Zinc	mg/kg	58,0	51,3	53,2	27,2	50,4	30,3	25,0	25,0	41,9	54,7	45,0	34,1	69,5	54,7	57,8	123	315

Nota:

CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	CEQG-SQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for freshwater): Guías de Calidad Ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales actualizada al 2016, el cual establece dos valores y un rango: ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines – Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. PEL (Probable Effect Level – Nivel de Efecto Probable): Límite por encima el cual ocurre frecuentemente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. ISQG y PEL: Rango de efecto posible dentro del cual ocurre ocasionalmente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
(1)	Valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (RBCA) de Canadá Atlántica (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá) del 2015.
(2)	Valor de intervención de la guía de Los Países Bajos (Guidance Document for Sediment Assessment - GDSA) del 2010.
(3)	Valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelos de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N°002-2013-MINAM publicado el 25 de marzo de 2013 en el diario oficial "El Peruano".
	Resultados que se encuentra entre los valores de ISQG y PEL de la CEQG-SQG y por encima de 500 mg/Kg de valor máximo de Canadá Atlántica para HTP.
	Resultados por encima de los valores PEL de la CEQG-SQG, 5000 mg/Kg de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP y 750 mg/Kg de ECA-Suelo para bario.
Informes de Ensayo	**AGQ PERU S.A.C.**: SAA-16/02386, SAA-16/02345, SAA-16/02346, SAA-16/02356, SAA-16/02357, SAA-16/02396.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla A.2.9. Resultados de sedimentos de la cocha Pashincocha

Parámetro	Código	CPash-1	CPash-2	CPash-3	CPash-4	CPash-5	CPash-6	CPash-7	CPash-8	CPash-9	CPash-10	CPash-11	CPash-12	CPash-13	CPash-14	CPash-15	CPash-16	CPash-17	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Fecha	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03		
	Hora	09:30	10:20	11:00	11:25	12:00	12:20	12:40	12:00	12:30	13:00	13:30	14:45	15:30	16:15	16:30	16:50	17:10	ISQG	PEL
Arena (2 mm a 0,05 mm)	%	35	35	50	35	35	10	30	30	15	10	50	60	10	5	45	15	5	...	...
Limo (0,05 mm a 0,002 mm)	%	15	15	30	15	20	25	30	25	35	35	10	15	30	35	25	35	30	...	...
Arcilla (< 0,002 mm)	%	50	50	20	50	45	65	40	45	50	55	40	25	60	60	30	50	65	...	...
Clase Textural	-	Arcillosa	Arcillosa	Franca	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillo-Arenosa	Franco-Arcillo-Arenosa	Arcillosa	Arcillosa	Franco-Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	...	...
Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)																				
Fracción $C_5 - C_{10}$	mg/kg	<0,3	70,6	<0,3	<0,3	6,2	45,2	<0,3	<0,3	38	34,3	<0,3	<0,3	3,6	26,4	5,3	<0,3	44,7	...	...
Fracción $C_{10} - C_{28}$	mg/kg	308	5 166	<5,00	<5,00	2 516	2561	56,2	407	4 844	4 496	<5,00	929	1 902	10 338	2 532	253	2 442	...	...
Fracción $C_{28} - C_{40}$	mg/kg	168	2 735	<5,00	<5,00	1 507	1 208	15,9	231	3 389	2 089	<5,00	606	863	5 062	1 683	179	1 156	...	...
Fracción C_5 - C_{40}	mg/kg	476	7 971	<5,00	<5,00	4 029	3 814	72,1	638	8 271	6 619	<5,00	1 535	2 768	15 426	4 220	432	3 643	500 (1)	5000 (2)
Metales																				
Aluminio	mg/kg	13 150	7 410	14 458	13 599	13 719	17 805	13 861	14 005	11 437	14 743	10 239	7 259	18 233	21 042	13 917	21 008	18 411	...	...
Antimonio	mg/kg	0,7104	8,2386	<0,0017	<0,0017	7,8205	2,1728	<0,0017	0,1306	3,7672	27,1	<0,0017	0,0709	0,7416	2,2756	<0,0017	0,1617	2,0953	...	...
Arsénico	mg/kg	1,80	22,90	1,00	0,90	31,80	8,60	1,50	1,30	17,40	52,70	0,69	1,70	5,00	11,00	0,70	3,50	8,90	5,9	17
Bario	mg/kg	1 874	1 150	255	108	1 612	3 208	83,6	668	1 652	356	109	582	1 319	3 076	101	367	2 866	750 (3)	
Berilio	mg/kg	0,014	0,227	0,03	<0,001	0,365	0,358	0,089	0,085	0,458	0,587	<0,001	0,042	0,399	0,455	<0,001	0,259	0,673	...	...
Bismuto	mg/kg	0,1152	0,1108	0,1314	0,1344	0,1455	0,1711	0,1627	0,1156	0,1566	0,1756	0,1073	0,0581	0,1198	0,1651	0,0992	0,1521	0,1546	...	...
Boro	mg/kg	<0,18	1,07	2,36	2,62	3,58	3,61	1,67	2,7	3,01	2,38	1,02	0,88	3,06	2,72	2,52	1,78	3,37	...	...
Cadmio	mg/kg	0,2845	5,8672	<0,0007	<0,0007	4,9133	1,22	<0,0007	<0,0007	2,1615	13,3	<0,0007	<0,0007	0,2741	1,4209	<0,0007	<0,0007	1,1575	0,6	3,5
Calcio	mg/kg	1 626	6 202	481	367	6 723	3 968	375	1 144	11 153	14 677	314	387	1 374	4 255	505	646	6 398	...	...
Cerio	mg/kg	23,6	23,4	19,7	14,4	33,8	52,4	24	15,4	30,1	30,4	8,7435	26,9	38,2	43,4	9,1416	36,1	42,3	...	...
Cobalto	mg/kg	1,393	3,703	1,182	1,117	5,287	7,926	1,628	1,64	6,248	7,884	0,856	1,833	4,059	5,173	0,849	3,56	6,634	...	...
Cobre	mg/kg	12,0	41,4	12,4	10,4	60,0	42,4	14,0	11,1	48,4	126	8,64	7,78	24,1	40,7	7,78	19,3	37,1	35,7	197
Cromo	mg/kg	15,1	27,6	15,6	13	55,4	46,6	14,6	17,8	37,3	232	11,2	10,4	42,5	59,9	14,2	51,3	54,6	37,3	90
Estaño	mg/kg	0,15	0,28	0,2	0,21	0,37	0,46	0,18	0,13	0,7	1,11	<0,01	<0,01	0,46	0,72	0,11	0,55	0,48	...	...
Estroncio	mg/kg	48,4	71,8	15	10,2	114	114	15,6	29,1	127	146	9,851	12,4	40,5	110	11,3	18,9	98,9	...	...
Fosforo	mg/kg	129	293	134	117	433	385	128	270	458	718	118	106	291	414	102	237	581	...	...
Hierro	mg/kg	16 851	24 439	18 209	19 668	29 640	28 551	20 680	17 337	22 414	28 169	17 359	15 821	33 338	33 225	15 096	40 607	31 488	...	...
Litio	mg/kg	3,25	4,52	3,87	2,87	6,78	6,81	4,77	4,1	8,55	11,7	2,53	1,39	4,24	7,53	2,91	3,48	8,48	...	...
Magnesio	mg/kg	545	986	399	417	1 101	772	519	578	1 760	2 187	273	179	594	1 029	301	382	1 514	...	...
Manganeso	mg/kg	85,5	200	61,3	75,8	310	702	76,1	97,3	339	392	63,4	101	211	288	45,1	246	355	...	...
Mercurio	mg/kg	0,22	2,1	0,13	0,14	3,62	0,8	0,10	0,13	1,94	3,41	0,12	0,07	0,21	0,81	0,11	0,13	0,49	0,17	0,486
Molibdeno	mg/kg	0,255	4,467	0,111	0,11	4,974	1,007	0,109	0,219	4,011	5,146	0,093	0,196	0,583	1,443	0,137	0,396	1,096	...	...
Níquel	mg/kg	2,86	7,69	2,82	2,46	9,28	8,35	4,27	4,12	12,7	15,7	1,56	2,46	8,41	11,4	2,58	9,07	12,6	...	...
Plata	mg/kg	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	1,842	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...	...
Plomo	mg/kg	23,3	502	9,241	7,559	622	144	11,3	18,2	451	731	8,178	21,5	57,9	187	9,106	21,0	128	35	91,3
Potasio	mg/kg	370	922	368	318	1 086	792	524	370	980	1 537	209	166	550	936	363	332	1 286	...	...
Selenio	mg/kg	<0,004	0,941	<0,004	0,023	1,575	0,701	<0,004	0,152	0,537	1,279	0,102	<0,004	0,651	0,432	0,079	0,263	<0,004	...	...
Sodio	mg/kg	64,2	384	53,4	46,3	295	379	49,1	47,2	360	207	36,1	35,5	72,8	199	49,1	68,6	303	...	...
Talio	mg/kg	0,0371	0,1186	0,0088	0,0177	0,2083	0,0744	0,0335	0,0607	0,1011	0,3556	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,0633	0,0077	<0,0002	0,0186	...	...
Titanio	mg/kg	23,00	70,80	43,80	48,70	84,50	86,40	31,20	46,70	68,30	41,80	46,70	147,00	309,00	141,00	94,70	384,00	114,00	...	...
Torio	mg/kg	2,3637	1,7438	2,6557	2,6149	2,7307	3,5103	3,2313	1,7346	2,5176	3,2531	1,7725	1,0502	3,3291	3,5774	1,5944	3,9348	3,6991	...	...
Uranio	mg/kg	0,5093	0,6202	0,5249	0,49	0,877	0,9332	0,5261	0,5151	0,8013	1,0598	0,4378	0,4504	0,8787	0,9454	0,4848	0,971	1,0324	...	...

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Parámetro	Código	CPash-1	CPash-2	CPash-3	CPash-4	CPash-5	CPash-6	CPash-7	CPash-8	CPash-9	CPash-10	CPash-11	CPash-12	CPash-13	CPash-14	CPash-15	CPash-16	CPash-17	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Fecha	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	ISQG	PEL
	Hora	09:30	10:20	11:00	11:25	12:00	12:20	12:40	12:00	12:30	13:00	13:30	14:45	15:30	16:15	16:30	16:50	17:10		
Vanadio	mg/kg	65,6	64,9	71,5	73,7	86,6	122	67,1	69,6	69,3	78,8	62	58,8	135	133	67,9	153	114	...	...
Wolframio	mg/kg	0,0293	0,171	0,0215	0,0477	0,1266	0,0343	0,0229	0,0201	0,1216	0,413	0,0081	0,0407	0,0163	0,0488	0,0117	0,011	0,0618	...	...
Zinc	mg/kg	120	1 315	25,3	21,9	1 073	288	27,1	46	533	1 866	16,2	33,1	128	354	18,2	49,9	286	123	315

Nota:

CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2014	CEQG-SQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for freshwater): Guías de Calidad Ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales actualizada al 2014, el cual establece dos valores y un rango: ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines – Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. PEL (Probable Effect Level – Nivel de Efecto Probable): Límite por encima el cual ocurre frecuentemente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. ISQG y PEL: Rango de efecto posible dentro del cual ocurre ocasionalmente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
(1)	Valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (RBCA) de Canadá Atlántica (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá) del 2015.
(2)	Valor de intervención de la guía de Los Países Bajos (Guidance Document for Sediment Assessment - GDSA) del 2010.
(3)	Valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelos de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N°002-2013-MINAM publicado el 25 de marzo de 2013 en el diario oficial "El Peruano".
	Resultados que se encuentra entre los valores de ISQG y PEL de la CEQG-SQG y por encima de 500 mg/Kg de valor máximo de Canadá Atlántica para HTP.
	Resultados por encima de los valores PEL de la CEQG-SQG, 5000 mg/Kg de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP y 750 mg/Kg de ECA-Suelo para bario.
Informes de Ensayo	**AGQ PERU S.A.C.**: SAA-16/02384, SAA-16/02385, SAA-16/02394, SAA-16/02395.

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.2.10. Resultados de sedimentos de la cocha Huarashma

Parámetros	Código	CHuar-1	CHuar-2	CHuar-3	CHuar-4	CHuar-5	CHuar-6	CHuar-7	CHuar-8	CHuar-9	CHuar-10	CHuar-11	CHuar-12	CHuar-13	CHuar-14	CHuar-15	CHuar-16	CHuar-17	CHuar-18	CHuar-19	CHuar-20	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Fecha	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29		
	Hora	13:10	13:35	14:00	14:20	15:00	15:40	16:05	16:30	16:50	11:20	12:30	13:00	13:30	13:50	14:10	14:40	15:10	15:35	16:00	16:20	ISQG	PEL
Arena (2 mm a 0,05 mm)	%	35	30	45	20	10	20	25	35	20	35	25	55	0	35	55	40	25	65	55	50	...	...
Limo (0,05 mm a 0,002 mm)	%	30	30	25	30	45	30	30	25	35	25	30	15	30	30	10	25	35	15	20	20	...	...
Arcilla (< 0,002 mm)	%	35	40	30	50	45	50	45	40	45	40	45	30	70	70	35	35	40	20	25	30	...	...
Clase Textural	-	Franco-Arcillosa	Arcillosa	Franco - Arcillosa	Arcillosa	Arcillo-Limosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Franco-Arcillo-Arenosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillo-Arenosa	Franco-Arcillosa	Arcillosa	Franco-Arcillo-Arenosa	Franco-Arcillo-Arenosa	Franco-Arcillo-Arenosa	...	...
Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)																							
Fracción $C_5 - C_{10}$	mg/kg	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	...	...
Fracción $C_{10} - C_{28}$	mg/kg	<5,00	<5,00	39,9	<5,00	47,1	74,8	50,6	<5,00	47,4	89,9	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	54,4	<5,00	82,4	21,6	...	...
Fracción $C_{28} - C_{40}$	mg/kg	<5,00	<5,00	81,5	<5,00	62,1	137	86,3	<5,00	74,5	88,8	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	289	<5,00	275	52,9	...	...
Fracción $C_5 - C_{40}$	mg/kg	<5,00	<5,00	121	<5,00	109	212	137	<5,00	122	179	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	343	<5,00	357	74,6	500 (1)	5000 (2)
Metales																							
Aluminio	mg/kg	8 935	9 639	7 010	10 344	9 513	9 587	9 458	8 453	11 220	9 988	11 309	5 294	12 052	7 608	7 960	11 550	11 293	3 477	7 487	6 418	...	...
Antimonio	mg/kg	0,0133	<0,0017	0,0067	<0,0017	0,1236	0,0036	0,4074	0,0767	0,0273	0,0579	<0,0017	<0,0017	0,0272	<0,0017	<0,0017	0,0054	0,0329	<0,0017	<0,0017	<0,0017	...	...
Arsénico	mg/kg	2,8	3,3	3,9	2,3	5,5	3,3	4,4	5,6	4,2	6,5	4,0	1,3	5,7	3,2	1,9	3,7	4,7	1,7	2,9	2,5	5,9	17
Bario	mg/kg	214	70	46,3	27,3	45,9	48,3	55,6	62,5	66,9	50,6	53,4	17,2	92,5	63,3	25,5	35,7	52,5	16,4	54,9	19,6	750 (3)	
Berilio	mg/kg	0,105	0,134	0,24	0,016	0,196	0,178	0,771	0,268	0,413	0,229	0,246	<0,001	0,335	0,183	0,056	0,203	0,385	<0,001	0,259	0,081	...	...
Bismuto	mg/kg	0,1294	0,1463	0,1021	0,1586	0,1344	0,1362	0,125	0,1804	0,1428	0,1632	0,1417	0,0797	0,1739	0,1246	0,1042	0,1119	0,1429	0,0684	0,1274	0,114	...	...
Boro	mg/kg	1,44	1,32	1,04	1,06	1,57	0,2	0,87	0,81	1,47	1,05	2,34	1,04	<0,18	<0,18	1,49	1,88	1,21	<0,18	0,7	0,99	...	...
Cadmio	mg/kg	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	0,0891	<0,0007	<0,0007	0,0089	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,6	3,5
Calcio	mg/kg	275	268	321	291	326	298	281	297	371	247	304	162	408	307	257	206	420	293	393	218	...	...
Cerio	mg/kg	15,6	23,4	28,5	14,6	36,5	25,4	25,5	34,9	36,2	29,7	27,1	7,5359	40	21,6	16,9	24,1	36,3	14,5	23,6	15,3	...	...
Cobalto	mg/kg	1,916	2,191	2,956	1,375	2,935	2,265	4,262	2,408	4,304	4,295	3,033	0,426	4,075	2,51	1,039	2,763	2,411	0,674	3,826	1,632	...	...
Cobre	mg/kg	13,1	15,0	11,6	11,9	13,9	16,7	19,7	18,6	17,1	17,7	15,2	5,31	22,2	13,3	7,41	14,4	15,7	5,07	15,7	11,5	35,7	197
Cromo	mg/kg	15,7	17,7	14,2	16,4	21,1	18,2	21,3	17,5	19,1	19,5	17,9	10,6	21,7	14,7	12,6	15,6	18,7	8,1	17,4	14,4	37,3	90
Estaño	mg/kg	<0,01	0,04	0,22	0,08	0,19	0,07	0,5	0,05	0,46	0,08	0,2	<0,01	0,28	<0,01	<0,01	0,05	0,28	<0,01	<0,01	<0,01	...	...
Estroncio	mg/kg	11,1	10,2	9,973	7,839	10	10,1	10,6	27,8	14	15,3	11,4	4,28	19,4	9,544	6,61	8,275	15	5,245	12,1	6,24	...	...
Fosforo	mg/kg	113	150	127	95,8	113	164	215	189	180	123	183	57,8	127	111	87,8	160	171	44,6	148	76	...	...
Hierro	mg/kg	13 784	15 857	13 371	15 739	21 017	15 329	16 539	23 549	17 855	21 092	18 320	9 125	23 271	13 095	9 475	13 396	18 904	9 129	13 627	12 730	...	...
Litio	mg/kg	3,68	3,36	2,47	3,58	2,45	5,4	5,41	2,46	4,22	2,54	4	1,62	3,68	2,87	3,06	4,6	4,07	0,81	3,99	2,85	...	...
Magnesio	mg/kg	331	387	255	373	257	439	395	421	391	327	349	129	386	330	239	496	341	133	397	297	...	...
Manganeso	mg/kg	56,5	54,2	65,9	47,2	148	35,3	83,7	64,7	100	69,2	69,7	16,9	141	55,3	31,8	60,7	89,8	33,5	87,2	36,5	...	...
Mercurio	mg/kg	0,07	0,11	0,04	0,10	0,06	0,11	0,1	<0,03	0,07	0,07	0,13	0,05	0,07	0,05	0,04	0,05	0,05	<0,03	0,05	0,04	0,17	0,486
Molibdeno	mg/kg	0,303	0,311	0,144	0,339	0,248	0,343	0,438	0,311	0,255	0,34	0,294	0,125	0,274	0,239	0,16	0,285	0,227	<0,003	0,297	0,273	...	...
Níquel	mg/kg	4,35	5,14	5,12	4,6	4,52	5,92	7,17	4,51	6,9	4,45	5,81	1,52	5,77	5,09	3,19	6,95	5,44	2,02	6,13	3,57	...	...
Plata	mg/kg	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...	...
Plomo	mg/kg	9,639	9,661	10,7	8,751	11,8	10,3	9,867	11,2	12,2	12,1	10,2	5,275	13,3	8,618	6,939	9,373	14,00	5,314	8,866	6,671	35	91,3
Potasio	mg/kg	229	252	218	260	235	237	233	210	277	222	273	143	221	184	202	253	273	117	204	166	...	...
Selenio	mg/kg	<0,004	0,074	0,238	0,351	0,335	0,89	0,413	0,265	0,044	0,396	<0,004	0,078	<0,004	0,118	<0,004	0,026	0,156	<0,004	0,164	<0,004	...	...
Sodio	mg/kg	32,6	32,5	29,3	68,1	20,3	27,1	49,2	26,2	29,9	22,2	32	29,4	33,3	36,5	34,8	24,5	30,2	31,5	30	31,1	...	...
Talio	mg/kg	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,0027	<0,0002	<0,0002	0,0952	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,0053	<0,0002	0,0106	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	...	...
Titanio	mg/kg	38,8	38,5	107	30,4	125	23,1	72,9	29,4	72,1	54,5	43,8	54,4	38,2	34,7	55,7	58,2	66,4	85,9	38,5	38	...	...

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Parámetros	Código	CHuar-1	CHuar-2	CHuar-3	CHuar-4	CHuar-5	CHuar-6	CHuar-7	CHuar-8	CHuar-9	CHuar-10	CHuar-11	CHuar-12	CHuar-13	CHuar-14	CHuar-15	CHuar-16	CHuar-17	CHuar-18	CHuar-19	CHuar-20	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Fecha	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/28	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29	2016/06/29		
	Hora	13:10	13:35	14:00	14:20	15:00	15:40	16:05	16:30	16:50	11:20	12:30	13:00	13:30	13:50	14:10	14:40	15:10	15:35	16:00	16:20	ISQG	PEL
Torio	mg/kg	2,0755	2,9818	2,7725	2,9721	4,1377	3,0496	1,0169	4,4137	4,1392	4,3574	3,5112	1,5158	4,8544	2,6473	2,3263	3,1081	4,3397	1,1957	2,9273	2,4299	...	...
Uranio	mg/kg	0,5959	0,701	0,6483	0,6388	0,7767	0,8618	0,7264	0,8461	0,8669	0,8326	0,7456	0,3437	1,0164	0,6783	0,5519	0,774	0,9545	0,3621	0,7236	0,5958	...	...
Vanadio	mg/kg	54,3	60,5	55,2	57,1	80,2	58,5	78,8	71,7	74	73,2	69,8	35	81,8	52,8	47	57,4	82,6	37,9	51,3	44,9	...	...
Wolframio	mg/kg	0,0108	0,0074	0,0283	0,0583	0,0064	0,0131	0,0095	0,0044	0,0165	0,0052	0,0977	0,0057	0,011	0,0083	0,0078	0,0133	0,0231	<0,0017	0,0051	0,0141	...	...
Zinc	mg/kg	31,6	33,4	36,8	25,9	30,5	34,2	45,9	28,4	52,0	31,5	41,5	9,34	45	34,4	19,4	41,4	40,9	12,6	39,5	22,7	123	315

Nota:

CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2014	CEQG-SQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for freshwater): Guías de Calidad Ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales actualizada al 2014, el cual establece dos valores y un rango: ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines – Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. PEL (Probable Effect Level – Nivel de Efecto Probable): Límite por encima el cual ocurre frecuentemente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. ISQG y PEL: Rango de efecto posible dentro del cual ocurre ocasionalmente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
(1)	Valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (RBCA) de Canadá Atlántica (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá) del 2015.
(2)	Valor de intervención de la guía de Los Países Bajos (Guidance Document for Sediment Assessment - GDSA) del 2010.
(3)	Valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelos de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N°002-2013-MINAM publicado el 25 de marzo de 2013 en el diario oficial "El Peruano".
	Resultados que se encuentra entre los valores de ISQG y PEL de la CEQG-SQG y por encima de 500 mg/Kg de valor máximo de Canadá Atlántica para HTP.
	Resultados por encima de los valores PEL de la CEQG-SQG, 5000 mg/Kg de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP y 750 mg/Kg de ECA-Suelo para bario.
Informes de Ensayo	**AGQ PERU S.A.C.**: SAA-16/02387, SAA/16-02389, SAA/16-02390, SAA/16-02392.

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.2.11. Pruebas de normalidad sin transformaciones Box-Cox para los resultados de metales en sedimentos de la cuenca Medio Pastaza

Metal	Prueba de Shapiro-Wilk	
	Valor Wilk	p-valor
Aluminio	0,76543	0,00003
Bario	0,49682	0,00000
Calcio	0,88565	0,00536
Cobre	0,89526	0,00887
Cromo	0,94936	0,19097
Estroncio	0,93060	0,06385
Fosforo	0,89759	0,01005
Hierro	0,93868	0,10231
Magnesio	0,78402	0,00006
Manganeso	0,83137	0,00040
Níquel	0,89520	0,00885
Plomo	0,41695	0,00000
Potasio	0,31159	0,00000
Sodio	0,79344	0,00008
Zinc	0,70822	0,00000
	Valores mayores al p-valor de 0,05 (95% de confianza)	

Fuente: Statistica version10. (2011) y Oefa, 2016.

Tabla A.2.12. Pruebas de normalidad con transformaciones Box-Cox para los resultados de metales totales en sedimentos de la cuenca Medio Pastaza

Parámetro	Prueba de Shapiro-Wilk	
	Valor Wilk	p-valor
Aluminio	0,98289	0,91296
Bario	0,96972	0,57321
Calcio	0,95942	0,33771
Cobre	0,97728	0,78096
Cromo	0,97825	0,80649
Estroncio	0,96230	0,39477
Fosforo	0,97065	0,59817
Hierro	0,93899	0,10417
Magnesio	0,96667	0,49478
Manganeso	0,97151	0,62165
Níquel	0,92322	0,04169
Plomo	0,92292	0,04098
Potasio	0,98815	0,98284
Sodio	0,90967	0,01942
Zinc	0,95252	0,22914
	Valores mayores al p-valor de 0,05 (95% de confianza)	

Fuente: Statistica version10. (2011) y Oefa, 2016.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.2.13. Pruebas de normalidad sin transformaciones Box-Cox para los resultados de metales en sedimentos de la cuenca Corrientes

Parámetro	Prueba de Shapiro-Wilk	
	Valor Wilk	p-valor
Aluminio	0,93237	0,12307
Bario	0,76576	0,00011
Cadmio	0,26294	0,00000
Calcio	0,43739	0,00000
Cobre	0,67840	0,00001
Cromo	0,73366	0,00004
Estroncio	0,67422	0,00001
Fosforo	0,50713	0,00000
Hierro	0,96768	0,63359
Magnesio	0,76219	0,00010
Manganeso	0,87769	0,00902
Níquel	0,42599	0,00000
Plomo	0,32179	0,00000
Potasio	0,81576	0,00069
Zinc	0,29660	0,00000
	Valores mayores al p-valor de 0,05 (95% de confianza)	

Fuente: Statistica version10. (2011) y Oefa, 2016.

Tabla A.2.14. Pruebas de normalidad sin transformaciones Box-Cox para los resultados de metales en sedimentos de la cuenca Corrientes

Parámetro	Prueba de Shapiro-Wilk	
	Valor Wilk	p-valor
Aluminio	0,98674	0,98436
Bario	0,97088	0,71017
Cadmio	0,81951	0,00080
Calcio	0,93250	0,12385
Cobre	0,98398	0,96157
Cromo	0,99037	0,99748
Estroncio	0,96789	0,63584
Fosforo	0,91168	0,04431
Hierro	0,96946	0,67607
Magnesio	0,97027	0,69535
Manganeso	0,97619	0,83215
Níquel	0,97296	0,75940
Plomo	0,93364	0,13106
Potasio	0,97031	0,69648
Zinc	0,96317	0,53017
	Valores mayores al p-valor de 0,05 (95% de confianza)	

Fuente: Statistica version10. (2011) y Oefa, 2016.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.2.15. Pruebas de normalidad sin transformaciones Box-Cox para los resultados de metales en sedimentos de la cuenca Medio Alto Tigre

Parámetro	Prueba de Shapiro-Wilk	
	Valor Wilk	p-valor
Aluminio	0,65063	0,00000
Bario	0,40798	0,00000
Calcio	0,62757	0,00000
Cobre	0,35673	0,00000
Cromo	0,90133	0,00905
Estroncio	0,91374	0,01851
Fosforo	0,96866	0,50332
Hierro	0,96553	0,42504
Magnesio	0,50420	0,00000
Manganeso	0,70563	0,00000
Níquel	0,41625	0,00000
Plomo	0,23880	0,00000
Potasio	0,95715	0,26147
Sodio	0,54393	0,00000
Zinc	0,44727	0,00000
	Valores mayores al p-valor de 0,05 (95% de confianza)	

Fuente: Statistica version10. (2011) y Oefa, 2016.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

Tabla A.2.16. Pruebas de normalidad sin transformaciones Box-Cox para los resultados de metales en sedimentos de la cuenca Medio Alto Tigre

Parámetro	Prueba de Shapiro-Wilk	
	Valor Wilk	p-valor
Aluminio	0,96399	0,39013
Bario	0,88026	0,00286
Calcio	0,86260	0,00115
Cobre	0,94129	0,09853
Cromo	0,97333	0,63382
Estroncio	0,96690	0,45813
Fosforo	0,96866	0,50332
Hierro	0,96553	0,42504
Magnesio	0,95344	0,20878
Manganeso	0,97110	0,56966
Níquel	0,97112	0,57022
Plomo	0,97938	0,80892
Potasio	0,95715	0,26147
Sodio	0,91322	0,01796
Zinc	0,85457	0,00077
	Valores mayores al p-valor de 0,05 (95% de confianza)	

Fuente: Statistica version10. (2011) y Oefa, 2016.

Tabla A.2.17. Varianza Explicada de los metales en sedimentos de la Cuenca Medio Pastaza

Factores	Eigenvalor	%Varianza Total	Eigenvalor Acumulativo	Cumulativo %
1	5,933525	42,38232	5,93352	42,38232
2	2,855102	20,39358	8,78863	62,77590
3	1,769523	12,63945	10,55815	75,41536

Fuente: Statistica version10. (2011)

Tabla A.2.18. Puntuaciones (scores) de los puntos de monitoreo de la Cuenca Medio Pastaza

Punto de Monitoreo	Varifactores		
	1	2	3
RPast1	1,45718	-0,16577	-0,39507
RPast2	1,72941	-0,75616	-1,65658
QTiti1	1,60206	-0,11718	-0,58923
RPast3	0,16559	1,63180	-0,27291
QIsma1	0,74633	1,76584	0,74565
RPast4	0,85584	0,15347	-0,46812
RPast5	0,51287	0,39034	0,34018
QShor1	0,98789	-0,09786	-0,44444
RPast6	0,98969	0,49552	-0,48202
QRCap1	-0,49889	-1,47035	-0,33667
QRCap2	-1,20791	-2,35622	0,05345
QTanq1	-0,02716	-0,28203	0,72162
QBuju1	-1,18237	-0,07043	-1,34113
RCapa1	-0,23622	-1,06801	1,04140
RCapa2	0,17587	-0,96778	1,04655
RCapa3	-0,25147	-1,01170	0,92134
RCapa4	-0,02787	-0,77042	0,86070
RCapa5	1,53690	0,00890	-0,37316
QUshp2	0,08441	0,58388	-0,57984
QUshp3	0,17322	-0,53860	0,63468
QAnap1	-1,09840	0,31547	-0,16609
QAnap2	-0,60515	0,95182	1,06389
QAnap3	-0,31434	1,35628	1,31673
CShan1	-1,55653	-0,08063	-0,32578
CBoqui1	-0,89868	-0,72774	-1,34753
CPash1	0,03263	0,31027	2,30703
CPiri1	-1,64404	1,71463	-0,36352
CShiru1	-1,50086	0,80264	-1,91114
	Valores mayores a 0,7		
	Valores entre 0,5 y 0,7		

Fuente: Statistica version10. (2011)

Tabla A.2.19. Cargas (loadings) de los metales en sedimentos de la Cuenca Medio Pastaza

Parámetro	Varifactores		
	1	2	3
Aluminio	0,074226	0,893645	0,263188
Bario	0,017023	0,257861	0,684339
Calcio	0,936337	-0,087141	0,148791
Cobre	0,709697	0,449075	0,197469
Cromo	0,076849	0,909212	-0,006983
Estroncio	0,701507	-0,104675	0,421768
Fosforo	0,767131	0,229935	0,282500
Hierro	0,048269	0,821117	0,074573
Magnesio	0,954004	-0,028854	0,025836
Manganeso	0,412844	-0,153726	0,602330
Plomo	-0,447428	0,265224	0,691914
Potasio	0,779059	0,263647	0,096638
Sodio	0,850963	0,185038	-0,128629
Zinc	0,406650	0,155561	0,844965
	Valores entre 0,7 y 1,0		
	Valores entre 0,6 y 0,7		

Fuente: Statistica version10. (2011)

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.2.20. Varianza explicada de los metales en sedimentos de la Cuenca Corrientes

Factores	Eigenvalor	%Varianza Total	Eigenvalor Acumulativo	Cumulativo %
1	5,926104	45,58541	5,926104	45,58541
2	2,207927	16,98405	8,134031	62,56947
3	1,097462	8,44202	9,231493	71,01148

Fuente: Statistica version10. (2011)

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.2.21. Puntuaciones (scores) de los puntos de monitoreo de la Cuenca Corrientes

Punto de Monitoreo	Varifactores		
	1	2	3
RCorr1	1,37637	-0,34608	-1,03045
RCorr2	1,31010	-0,60151	-0,15965
RCorr3	-0,99596	0,36343	-0,75722
RCorr4	0,50292	-1,68424	-1,45668
QTimu1	-0,15037	1,63750	1,48426
QAHua1	1,10433	1,27443	0,27366
QWayu1	0,21404	-0,64037	-0,80174
QAMach1	2,32362	0,19690	0,15476
QCepu1	-1,57098	0,51341	-1,27633
QPani1	-0,70243	-0,85806	-0,45333
QAKuc1	0,14175	1,31695	0,55915
QUkun1	-1,01186	0,66679	-0,61325
QPuca1	-0,07212	-1,64659	1,21700
QDPo1	-0,99876	-0,80510	1,57719
QChue2	-0,87886	0,31913	-0,07703
QChue1	-1,04821	-1,45072	1,74429
QPucaC1	-0,90080	0,44416	-0,95191
QAPaña1	0,19590	-1,25552	-0,19089
QPo11	0,45032	0,19213	0,30572
CEste1	-0,05191	1,01815	0,36671
CMach1	1,19686	0,80624	0,31617
CHuar1	0,16370	-0,29261	0,57494
CMesa1	-0,59767	0,83157	-0,80537
	Valores mayores a 0,7		
	Valores entre 0,5 y 0,7		

Fuente: Statistica version10. (2011)

Tabla A.2.22. Cargas (loadings) de los metales en sedimentos de la Cuenca Corrientes

Parámetro	Varifactores		
	1	2	3
Aluminio	-0,052062	0,828767	0,211699
Bario	0,485274	0,190842	0,693532
Calcio	0,866384	0,267306	0,073867
Cobre	0,708318	0,434240	-0,062631
Cromo	0,403584	0,796506	-0,067328
Estroncio	0,800915	0,269458	0,231825
Hierro	0,043988	0,953492	-0,093748
Magnesio	0,911871	-0,191181	-0,081066
Manganeso	0,534308	0,301525	-0,589249
Níquel	0,219493	0,001120	0,212171
Plomo	0,350886	0,639445	0,320969
Potasio	0,757423	0,162767	-0,035898
Zinc	0,859150	0,133782	0,221312
	Valores entre 0,7 y 1,0		
	Valores entre 0,6 y 0,7		

Fuente: Statistica version10. (2011)

Tabla A.2.23. Varianza explicada de los metales en sedimentos de la Cuenca Medio Alto Tigre

Factores	Eigenvalor	%Varianza Total	Eigenvalor Acumulativo	Cumulativo %
1	3,703898	33,67180	3,703898	33,67180
2	3,130188	28,45625	6,834086	62,12805

Fuente: Statistica version10. (2011)

Tabla A.2.24. Puntuaciones (scores) de los puntos de monitoreo de la Cuenca Medio Alto Tigre

Punto de Monitoreo	Varifactores	
	1	2
RTigr1	0,53931	0,94121
QManc1	-0,01292	0,38394
RTigr2	0,04512	-0,11128
RTigr3	0,72844	0,97473
RTigr4	0,46949	1,37511
QCeme1	-0,38455	-0,38210
QGrin1	0,72792	0,90162
QSanA1	-0,11964	0,65071
QSanB1	-1,12352	-0,68359
RTigr5	0,33299	0,65970
QPaus1	0,30164	0,32598
QAflu1	-0,90291	-0,67522
QLupu1	-0,64608	-1,18111
QAfLi1	-0,11661	0,44335
QCach1	-1,89604	-0,69794
QPied1	-1,72831	-0,92289
QPied2	-0,88310	-0,26544
QCuic1	-0,02299	1,07582
QGuay1	-0,04844	0,63274
QMont1	-0,59936	0,59262
QShiv1	1,99323	-1,28990
QShiPo13	1,93151	-1,30963
QRafa1	2,06245	-1,57919
QSaba1	0,90064	-2,19650
CAuca1	-0,17432	0,01544
CSol1	0,77059	1,63298
CCami1	-1,50864	-0,99630
CTiph1	0,15863	0,78762
CMont1	-0,38433	0,15905
CMuri1	-0,41017	0,73846
	Valores mayores a 0,7	
	Valores entre 0,5 y 0,7	

Fuente: Statistica version10. (2011)

Tabla A.2.25. Cargas (loadings) de los metales en sedimentos de la Cuenca Medio Alto Tigre

Punto de Monitoreo	Varifactores	
	1	2
Aluminio	0,650367	0,460872
Cobre	0,902866	-0,096000
Cromo	0,367577	0,749946
Estroncio	0,114164	0,426980
Fosforo	-0,095459	0,845125
Hierro	-0,133516	0,887878
Magnesio	0,914348	-0,120715
Manganeso	0,617687	0,095670
Niquel	0,941765	-0,083505
Plomo	0,331468	0,024394
Potasio	-0,276210	0,793724
	Valores entre 0,7 y 1,0	
	Valores entre 0,6 y 0,7	

Fuente: Statistica version10. (2011)

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

ANEXO A.3 Hidrobiología

Tabla A.3.1. Lista de especies y densidades (Org/L) por punto de monitoreo de la comunidad de fitoplancton en ambientes lénticos de la Cuenca Medio Pastaza en marzo de 2016

					Cuenca Medio Pastaza				
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	CBoqui1	CShiru1	CPash1	CPiri1	CShan1
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* sp.	0	0	1667	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEIDALES	ACHNANTHIDIACEAE	*Achnanthidium* sp.	0	0	0	10000	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	CYMBELLACEAE	*Cymbella* sp.	6667	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp.	3333	0	10000	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia* sp.	13333	0	15000	16667	31667
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp.	0	0	3333	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia* sp.	1667	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PLEUROSIGMATACEAE	*Pleurosigma* sp.	0	3333	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium* sp.	75000	6667	0	46667	5000
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Arthrodesmus* sp.	0	1667	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Bambusina* sp.	10000	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium* sp.	20000	3333	8333	0	6667
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Euastrum* sp.	3333	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Hyalotheca* sp.	0	0	0	0	46667
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Micrasterias laticeps*	3333	1667	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Micrasterias* sp.	0	0	0	0	36667
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Pleurotaenium* sp.	26667	5000	1667	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Staurastrum* sp.	3333	0	0	3333	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Xanthidium* sp.	3333	0	15000	0	3333
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	GONATOZYGACEAE	*Gonatozygon* sp.	63333	0	3333	0	530000
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	MESOTAENIACEAE	*Netrium* sp.	18333	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Mougeotia* sp.	51667	3333	6667	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Spirogyra* sp.	3333	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Scenedesmus* sp.	0	1667	0	0	0
CHLOROPHYTA	TREBOUXIOPHYCEAE	CHLORELLALES	OOCYSTACEAE	*Oocystis* sp.	0	0	3333	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	NOSTOCACEAE	*Anabaena* sp.	76667	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIALES ND	OSCILLATORIALES ND	20000	0	3333	31667	18333
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Lyngbya* sp.	6667	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Oscillatoria* sp.	6667	3333	0	10000	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp.	0	0	0	5000	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SPIRULINALES	SPIRULINACEAE	*Spirulina* sp.	20000	0	0	8333	16667
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Aphanocapsa* sp.	46667	0	0	38333	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Merismopedia* sp.	3333	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp.	35000	6667	8333	55000	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp.	103333	200000	11667	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Trachelomonas* sp.	51667	1667	0	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus* sp.	6667	0	0	0	0
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	PERIDINIALES ND	PERIDINIALES ND	63333	535000	503333	11667	311667
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	PERIDINIACEAE	*Peridinium* sp.	0	0	0	8333	0
OCHROPHYTA	CHRYSOPHYCEAE	CHROMULINALES	DINOBRYACEAE	*Dinobryon* sp.	10000	0	0	0	36667
OCHROPHYTA	SYNURALES	SYNURACEAE	SYNURACEAE	*Synura* sp.	1667	0	0	0	0

Fuente: Informe de Ensayo N° A-16/11230, N° A-16/11231, N° A-16/11232, N° A-16/11233 y N° A-16/11234 (AGQ PERU S.A.C.) - Marzo 2016

Tabla A.3.2. Lista de especies y densidades (Org/L) por punto de monitoreo de la comunidad de fitoplancton en ambientes lénticos de la Cuenca Corrientes en marzo de 2016

					Cuenca Corrientes			
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	CEste1	CMach1	CMesa1	CHuar1
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp.	0	80	0	70
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia* sp.	0	0	1692	105
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp.	0	0	118	38
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia* sp.	12	0	47	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia* sp. 1	0	95	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia* sp. 2	0	102	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYTA ND (Pennales)	BACILLARIOPHYTA ND (Pennales)	BACILLARIOPHYTA ND (Pennales)	BACILLARIOPHYTA ND (Pennales)	0	0	72	20
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium* sp.	8	0	10	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium* sp. 1	0	153	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium* sp. 2	0	23	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium* sp.	0	0	20	12
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Desmidium* sp.	17	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Haplotaenium* sp.	0	0	303	60
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Pleurotaenium* sp.	0	0	0	10
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Tetmemorus* sp.	0	0	0	8

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Corrientes			
					CEste1	CMach1	CMesa1	CHuar1
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Xanthidium* sp.	0	0	0	13
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	GONATOZYGACEAE	*Gonatozygon* sp.	10	0	0	27
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	MESOTAENIACEAE	*Netrium* sp.	10	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Mougeotia* sp.	8	0	0	10
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Scenedesmus* sp.	0	15	0	0
CHLOROPHYTA	TREBOUXIOPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Crucigenia* sp.	163	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIALES ND 1	OSCILLATORIALES ND	0	40	0	18
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Oscillatoria* sp.	0	10	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp.	0	0	0	10
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp.	0	0	153	10
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp.	20	10	15	0
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	PERIDINIALES ND 1	PERIDINIALES ND	148	0	45	70

Fuente: Informe de Ensayo N° A-16/14248, N° A-16/14250, N° A-16/14252 y N° A-16/14255 (AGQ PERU S.A.C.) - Abril 2016

Tabla A.3.3. Lista de especies y densidades (Org/L) por punto de monitoreo de la comunidad de fitoplancton en ambientes lénticos de la Cuenca Medio Alto Tigre en marzo de 2016

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Medio Alto Tigre				
					CAuca1	CCami1	CMont1	CSol1	CTiph1
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* sp.	0	0	0	10	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp.	10	30	0	10	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia* sp.	0	47	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp.	0	0	10	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia* sp.	0	0	0	0	10
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella* sp.	0	10	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	COSCINODISCOPHYCEAE	AULACOSEIRALES	AULACOSEIRACEAE	*Aulacoseira* sp.	330	0	157	498	0
BACILLARIOPHYTA	COSCINODISCOPHYCEAE	RHIZOSOLENIALES	RHIZOSOLENIACEAE	*Urosolenia* sp.	68	0	0	28	102
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium* sp.	0	0	0	12	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium* sp.	0	10	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Mougeotia* sp.	0	10	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	CHLAMYDOMONADALES	VOLVOCACEAE	*Eudorina* sp.	28	0	10	8	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	CHLAMYDOMONADALES	VOLVOCACEAE	*Pandorina* sp.	0	0	8	10	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	OEDOGONIALES	OEDOGONIACEAE	*Oedogonium* sp.	0	0	10	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	HYDRODICTYACEAE	*Pediastrum* sp.	0	0	0	10	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Desmodesmus* sp.	0	8	0	0	12
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Scenedesmus* sp.	0	0	0	0	10
CHLOROPHYTA	TREBOUXIOPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Crucigenia* sp.	10	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	TREBOUXIOPHYCEAE	CHLORELLALES	CHLORELLACEAE	*Micractinium* sp.	0	0	0	0	10
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	NOSTOCACEAE	*Anabaena* sp.	0	10	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	MICROCOLEACEAE	*Planktothrix* sp.	0	0	0	0	10
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIALES ND	OSCILLATORIALES ND	22	0	10	45	10
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Merismopedia* sp.	15	0	0	0	12
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Limnothrix* sp.	0	0	10	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp.	0	0	0	10	10
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	ROMERIACEAE	*Romeria* sp.	8	0	0	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* cf. *convoluta*	0	0	0	0	13
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp.	32	0	15	155	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp. 1	0	110	0	0	70
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp. 2	0	35	0	0	28
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Strombomonas* sp.	0	0	0	0	25
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Trachelomonas* sp.	38	13	8	45	62
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus longicauda*	0	17	10	0	32
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus* sp.	22	13	0	52	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus* sp. 1	0	0	0	0	63
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus* sp. 2	0	0	0	0	45
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	PERIDINIALES ND	PERIDINIALES ND	7	37	7	12	185
OCHROPHYTA	CHRYSOPHYCEAE	CHROMULINALES	DINOBRYACEAE	*Dinobryon* sp.	0	0	0	0	30

Fuente: Informe de Ensayo N° A-16/14259, N° A-16/14260, N° A-16/14261, N° A-16/14262 y N° A-16/14263 (AGQ PERU S.A.C.) - Abril 2016

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.3.4. Lista de especies y densidades (Org/L) por punto de monitoreo de la comunidad de zooplancton en ambientes lénticos de la Cuenca Medio Pastaza en marzo de 2016

					Cuenca Medio Pastaza				
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	CBoqui1	CShiru1	CPash1	CPiri1	CShan1
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Chydorus* sp.	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	HARPACTICOIDA	CANTHOCAMPTIDAE	*Canthocamptus* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	3.10	0.00	0.30	0.00	0.00
GASTROTRICHIA	-	CHAETONOTIDA	CHAETONOTIDAE	*Chaetonotus* sp.	0.10	0.00	0.00	0.10	0.00
NEMATODA	NEMATODA ND	NEMATODA ND	NEMATODA ND	NEMATODA ND	0.30	0.10	0.10	0.00	1.10
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella* sp.	0.30	0.00	0.00	0.00	1.60
ROTIFERA	EUROTATORIA	BDELLOIDEA	BDELLOIDEA ND	BDELLOIDEA ND	0.80	0.40	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	EUROTATORIA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* sp.	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	ASPLANCHNIDAE	*Asplanchna* sp.	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Keratella* sp.	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	EUCHLANIDAE	*Euchlanis* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	EUCHLANIDAE	*Lecane quadridentata*	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane leontina*	0.40	0.00	0.00	0.00	1.10
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LEPADELLIDAE	*Colurella* sp.	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	0.10	6.80	1.30	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOCERCIDAE	*Trichocerca* sp.	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOTRIIDAE	TRICHOTRIIDAE ND	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOTRIIDAE	*Trichotria* sp.	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00

Fuente: Informe de Ensayo N° A-16/11230, N° A-16/11231, N° A-16/11232, N° A-16/11233 y N° A-16/11234 (AGQ PERU S.A.C.) - Marzo 2016

Tabla A.3.5. Lista de especies y densidades (Org/L) por punto de monitoreo de la comunidad de zooplancton en ambientes lénticos de la Cuenca Corrientes en marzo de 2016

					Cuenca Corrientes			
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	CEste1	CMach1	CMesa1	CHuar1
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Alona* sp.	0.00	0.00	0.13	0.00
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Chydorus* sp.	0.00	0.00	0.13	0.13
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	CYCLOPIDAE	*Paracyclops* sp.	0.00	0.13	0.00	0.00
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	CYCLOPIDAE	*Tropocyclops* sp.	0.00	4.13	0.00	0.25
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	0.00	2.75	0.00	0.25
CILIOPHORA	CILIOPHORA ND	CILIOPHORA ND	CILIOPHORA ND	CILIOPHORA ND	0.13	0.00	0.00	0.00
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella* sp.	0.00	0.38	0.38	0.00
ROTIFERA	EUROTATORIA	BDELLOIDEA	BDELLOIDEA ND	BDELLOIDEA ND	0.00	2.88	0.13	0.00
ROTIFERA	EUROTATORIA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* sp.	0.00	1.75	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Brachionus patulus*	0.13	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Keratella* sp.	0.00	0.00	0.00	0.13
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	EUCHLANIDAE	*Lecane quadridentata*	0.00	0.00	0.00	0.13
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	12.38	0.00	0.00	16.13
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOCERCIDAE	*Trichocerca* sp.	0.13	2.25	0.00	0.00

Fuente: Informe de Ensayo N° A-16/14248, N° A-16/14250, N° A-16/14252 y N° A-16/14255 (AGQ PERU S.A.C.) - Abril 2016

Tabla A.3.6. Lista de especies y densidades (Org/L) por punto de monitoreo de la comunidad de zooplancton en ambientes lénticos de la Cuenca Medio Alto Tigre en marzo de 2016

					Cuenca Medio Alto Tigre				
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	CAuca1	CCami1	CMont1	CSol1	CTiph1
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Chydorus* sp.	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	MOINIDAE	*Moina* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	1.13
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	DIPLOSTRACA ND (SUBORDEN: CLADOCERA)	DIPLOSTRACA ND (SUBORDEN: CLADOCERA)	0.00	0.00	9.75	0.25	0.00
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	CYCLOPIDAE	*Cyclops* sp.	0.00	0.00	0.13	0.25	0.00
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	CYCLOPIDAE	*Tropocyclops* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	HARPACTICOIDA	HARPACTICOIDA ND	HARPACTICOIDA ND	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	0.63	0.88	0.50	2.75	76.50
CILIOPHORA	CILIOPHORA ND	CILIOPHORA ND	CILIOPHORA ND	CILIOPHORA ND	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella* sp.	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	EUROTATORIA	BDELLOIDEA	BDELLOIDEA ND	BDELLOIDEA ND	0.63	0.00	0.00	0.00	0.13
ROTIFERA	EUROTATORIA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* sp.	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	FLOSCULARIACEAE	FILINIIDAE	*Filinia* sp.	0.13	0.00	0.38	1.63	1.63
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Brachionus patulus*	0.00	0.88	0.00	0.00	3.38
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Brachionus* sp.	0.00	0.38	0.00	14.00	0.13
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Keratella* sp.	0.25	0.00	0.13	0.00	0.25
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	NOTOMMATIDAE	NOTOMMATIDAE ND	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	6.88	2.13	4.13	12.25	19.50
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOCERCIDAE	*Trichocerca* sp.	0.13	0.25	0.00	1.00	0.50
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOTRIIDAE	*Trichotria* sp.	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00

Fuente: Informe de Ensayo N° A-16/14259, N° A-16/14260, N° A-16/14261, N° A-16/14262 y N° A-16/14263 (AGQ PERU S.A.C.) - Abril 2016

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.3.7. Lista de especies y densidades (Org/cm^2) por punto de monitoreo de la comunidad del perifiton (microalgas) en ambientes lóticos de la Cuenca Medio Pastaza en marzo de 2016

					Cuenca Medio Pastaza																				
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	QAnap1	QAnap2	QAnap3	QBuju1	Qlsma1	QRCap1	QRCap2	QShor1	QTanq1	QUshp2	QUshp3	QTit1	RCapa1	RCapa2	RCapa3	RCapa4	RCapa5	RPast1	RPast2	RPast3	RPast4	RPast5	RPast6
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEDALES	ACHNANTHIDACEAE	*Achnanthidium exiguum*	0	0	0	0	0	0	0	6667	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEDALES	ACHNANTHIDACEAE	*Achnanthidium cf atomus*	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	5333	0	0	0	2667	2667	8000	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEDALES	ACHNANTHIDACEAE	*Achnanthidium* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEDALES	ACHNANTHIDACEAE	*Planothidium lanceolatum*	5333	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEDALES	ACHNANTHIDACEAE	*Planothidium frequentissimum*	1333	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEDALES	ACHNANTHIDACEAE	*Planothidium heteromorpha*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEDALES	COCCONEIDACEAE	*Cocconeis placentula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6667	1333	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Hantzschia* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia cf dissipata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	1333	0	0	1333	0	0	1333
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia linearis*	0	1333	0	1333	1333	0	0	0	0	4000	0	0	1333	0	0	0	0	4000	1333	0	6667	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia scalpelliformis*	6667	0	0	0	6667	0	4000	4000	4000	0	1333	0	0	0	0	1333	2667	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia nana*	0	0	0	0	9333	0	0	2667	1333	1333	0	1333	0	0	0	0	0	2667	0	4000	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia gracilis*	0	2667	0	0	4000	0	0	5333	0	2667	5333	2667	4000	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia aff willeiostii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia intermedia*	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia sigma*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* sp. 2	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	1333	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	CYMBELLACEAE	*Cymbella affinis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	CYMBELLACEAE	*Cymbella tumida*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	CYMBELLACEAE	*Cymbopleura* sp. 2	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	1333	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Encyonema tropicum*	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Encyonema cf elginense*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Encyonema neogracile*	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Encyonema venezolanum*	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Encyonema* sp. 1	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Encyonema* sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Encyonopsis frequentis*	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Geissleria cf lange-bertalotii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Geissleria cf neotropica*	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema butantanum*	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema cf archaevibrio*	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema cf brasiliense*	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	1333	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema affine*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema parvulum*	0	0	6667	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema aff contraturris*	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema cf potaroense*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema cf tenuissimum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema* sp. 1	0	0	0	0	0	1333	1333	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Placoneis cf dacostae*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Placoneis aff terra*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Actinella* sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	1333	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia incisa*	6667	0	0	1333	0	0	0	1333	0	0	0	1333	0	1333	0	1333	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia cf bilunaris*	4000	0	4000	0	0	0	0	1333	0	0	0	4000	4000	0	0	0	5333	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia cf mucophila*	5333	0	5333	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	1333	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia inspectabilis*	2667	0	2667	5333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	2667	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia rabenhorstiana*	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	1333	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia cf tetlens*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	1333	0	0	4000	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia tamiaguina*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia pseudoserra*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia cf subrabdosta*	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia camelus*	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia neomuelleri*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia cf veneris*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp. 1	6667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6667	0	0	0	4000	0	0	2667	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp. 2	4000	0	0	6667	0	0	0	0	5333	5333	9333	0	0	0	0	6667	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp. 3	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp. 4	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp. 5	0	0	8000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp. 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5333	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	MASTOGLOIALES	ACHNANTHACEAE	*Achnanthes boudoui*	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	MASTOGLOIALES	ACHNANTHACEAE	*Achnanthes* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia cf undosa*	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	2667	1333	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia saxonicoides*	1333	0	6667	0	0	2667	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia vulgaris*	0	2667	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia cf pangea*	4000	1333	5333	0	2667	0	0	1333	8000	2667	1333	0	0	0	1333	1333	0	1333	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia cf prahomboides*	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	2667	0	0	0	4000	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia magaliesmontana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5333	0	0	0	0	0	0	0	0

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

					Cuenca Medio Pastaza																					
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	QAnap1	QAnap2	QAnap3	QBuju1	Qtsma1	QRCap1	QRCap2	QShor1	QTsnq1	QUshp2	QUshp3	QTil1	RCapa1	RCapa2	RCapa3	RCapa4	RCapa5	RPast1	RPast2	RPast3	RPast4	RPast5	RPast6
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia* sp.1	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	ANOMOEONEIACEAE	*Adlafia aff dinsuetiana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	ANOMOEONEIACEAE	*Adlafia aff bryophila*	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	2667	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	DIADESMIDACEAE	*Humidophila contenta*	0	0	1333	0	0	0	2667	2667	0	0	0	14667	0	0	0	0	0	9333	8000	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	DIADESMIDACEAE	*Luticola goeppertiana*	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	1333	0	0	2667	4000	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	DIADESMIDACEAE	*Luticola cf monta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	DIADESMIDACEAE	*Luticola treguellii*	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	DIADESMIDACEAE	*Luticola aff saxophila*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	DIADESMIDACEAE	*Luticola nivalis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	DIADESMIDACEAE	*Luticola* sp. 1	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	2667	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Gyrosigma* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula symmetrica*	0	1333	0	0	2667	0	2667	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula cf herbatiae*	1333	1333	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	2667	0	1333	0	0	6667	0	1333	0	0	1333
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula cf subrhynchocephala*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula rostellata*	0	0	0	0	1333	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula cf schroeteri*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp. 1	0	2667	0	0	4000	0	0	0	0	2667	0	4000	0	2667	1333	0	0	1333	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp. 3	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Nupela aff subtropica*	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Nupela aff lapidiformis*	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Nupela neotropica*	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Nupela cf paconensis*	5333	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Nupela cf neglecta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Nupela* sp. 1	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	1333	0	0	0	2667	1333	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Nupela* sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NEIDIACEAE	*Neidium* sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NEIDIACEAE	*Neidium* sp.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia viridis*	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia picicula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8000	5333	0	0	0	1333	1333	0	0	1333	0	0	2667	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia picicula var. angusta*	10667	0	1333	1333	5333	0	2667	0	0	13333	8000	0	2667	1333	0	2667	6667	0	0	1333	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia divergens*	4000	0	2667	0	1333	0	0	0	0	5333	1333	1333	0	1333	4000	1333	2667	0	0	1333	0	1333	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia cf acuminata*	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	1333	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia aff perumbrosa*	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia aff acoricola*	5333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia cf subgibba*	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia borealis var subsimilis*	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia cf subbayeri*	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia microstauron*	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia aff rhombolascale*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia* sp. 1	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia* sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia* sp. 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	SELLAPHORACEAE	*Sellaphora pupula*	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	SELLAPHORACEAE	*Sellaphora aff rectangularis*	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	SELLAPHORACEAE	*Sellaphora aff laterostrata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	STAURONEIDACEAE	*Craticula cf ambigua*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	STAURONEIDACEAE	*Stauroneis cf obtusa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	STAURONEIDACEAE	*Stauroneis anceps*	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	STAURONEIDACEAE	*Stauroneis demerarae*	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	STAURONEIDACEAE	*Stauroneis* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	RHOPALODIALES	RHOPALODIACEAE	*Rhopalodia gibberula*	0	0	0	0	1333	0	0	1333	0	1333	0	0	0	0	0	0	8333	0	0	0	2667	1333	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Stenopterobia cf delicatissima*	1333	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella rotti*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella katrayi*	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella linearis*	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella angleri var constricta*	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella minutum*	0	0	0	0	0	0	0	1333	5333	0	2667	0	0	4000	0	0	0	0	2667	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella tenera*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella tenuis*	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella* sp. 1	0	0	0	0	0	6667	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella* sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	FRAGILARIALES	FRAGILARIACEAE	*Fragilaria capucina*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	FRAGILARIALES	FRAGILARIACEAE	*Fragilaria rolandschmidtii*	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	FRAGILARIALES	FRAGILARIACEAE	*Fragilaria* sp.	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	1333	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	FRAGILARIALES	FRAGILARIACEAE	*Fragilariforma javanica*	1333	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	LICMOPHORALES	ULNARIACEAE	*Synedra* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	LICMOPHORALES	ULNARIACEAE	*Ulnaria ulna*	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8000	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	TABELLARIALES	TABELLARIACEAE	*Tabellaria flocculosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	COSCINODISCOPHYCEAE	AULACOSEIRALES	AULACOSEIRACEAE	*Aulacoseira distans*	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	COSCINODISCOPHYCEAE	MELOSIRALES	MELOSIRACEAE	*Melosira varians*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	1333	4000	0	4000	0	0	0

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

					Cuenca Medio Pastaza																				
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	QAnap1	QAnap2	QAnap3	QBuju1	QIsma1	QRCap1	QRCap2	QShor1	QTanq1	QUshp2	QUshp3	QTit1	RCapa1	RCapa2	RCapa3	RCapa4	RCapa5	RPast1	RPast2	RPast3	RPast4	RPast5	RPast6
BACILLARIOPHYTA	COSCINODISCOPHYCEAE	MELOSIRALES	MELOSIRACEAE	*Melosira* sp.	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	6667	0	1333	0	0	0	0	0	0	4000	0
BACILLARIOPHYTA	COSCINODISCOPHYCEAE	MELOSIRALES	ORTHOSEIRACEAE	*Orthoseira* sp.	0	0	0	0	0	0	0	5333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000
BACILLARIOPHYTA	MEDIOPHYCEAE	EUPODISCALES	EUPODISCACEAE	*Pleurosira laevis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	CHROOCOCCALES	CHROOCOCCACEAE	*Chroococcus* sp.	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	CHROOCOCCALES	CYANOTHRICHACEAE	*Johannesbaptistia* sp.	0	0	0	0	0	1333	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	2667	0	2667
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	TOLYPOTHRICHACEAE	*Tolypothrix* sp.1	0	0	0	0	17333	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	APHANIZOMENONACEAE	*Raphidiopsis* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	NOSTOCACEAE	*Anabaena* sp.	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	NOSTOCACEAE	*Nostoc* sp.	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	SCYTONEMATACEAE	*Scytonema* sp.	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	5333	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	COELOFASCICULACEAE	*Geitlerinema* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	HOMEOTRICHACEAE	*Homoeothrix* sp.	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	1333	0	0	0	4000	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	MICROCOLEACEAE	*Kamptonema formosum*	1333	0	2667	0	0	10667	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Oscillatoria tenuis*	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium autumnale*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	5333	0	0	0	0	2667	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp. 1	0	0	1333	0	0	6667	1333	0	0	0	0	0	0	0	2667	1333	2667	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp. 2	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	SPIRULINACEAE	*Spirulina* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	5333	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	CHAMAESIPHONACEAE	*Gelitrichotrion periphyticum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	2667	1333	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Leptolyngbya* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	6667	6667
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Leptolyngbya* sp. 2	0	0	4000	0	0	2667	1333	0	0	0	0	5333	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	1333	4000	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Leptolyngbya* sp. 3	0	0	0	12000	0	0	0	4000	0	0	0	2667	0	0	0	5333	0	4000	0	4000	2667	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Leptolyngbya* sp. 4	6667	0	0	1333	0	0	0	0	6667	2667	4000	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Leptolyngbya* sp. 5	0	0	0	0	0	0	0	0	12000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Trichocoleus* sp.	1333	0	0	0	0	0	0	0	1333	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Aphanocapsa* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Eucapsis* aff *minuta*	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Heterolebiknia* sp. 1	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Jaaginema geminatum*	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena catenata*	0	0	0	1333	1333	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	4000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena limnetica*	0	0	0	0	10667	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp. 1	4000	2667	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	2667	4000	0	1333	0	1333	0	0	0	2667
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	8000	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp. 3	0	0	0	0	5333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	PSEUDANABAENALES	SCHIZOTRICHACEAE	*Schizothrix cf tinctili*	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	OEDOGONIALES	OEDOGONIACEAE	*Oedogonium* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	133	0	0	0	0	0	0	0	0	133	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	OEDOGONIALES	OEDOGONIACEAE	*Oedogonium* sp. 2	0	0	267	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	CHARACIACEAE	*Characium stipitatum*	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	MICROSPORACEAE	*Microspora tumidula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133	267	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	MICROSPORACEAE	*Microspora* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	ULVOPHYCEAE	CLADOPHORALES	CLADOPHORACEAE	*Rhizoclonium* sp.	0	0	0	0	133	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium ehrenbergii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium regulare*	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium ulnare*	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium parvulum*	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium pseudoconatum*	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium minimum*	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Haplotaenium minutum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Staurastrum clepsydra*	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Staurodesmus glendla*	1333	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Mougeotia* sp. 1	0	0	667	0	0	0	0	0	0	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Mougeotia* sp. 3	0	0	1067	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	533	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Spirogyra* sp. 1	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EUGLENOZOA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp. 1	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EUGLENOZOA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus orbicularis*	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	0	0	0	0	0	0	0
RHODOPHYTA	FLORIDEOPHYCEAE	ACROCHAETIALES	ACROCHAETIACEAE	*Audouinella* sp.	0	0	0	667	0	0	0	0	0	0	0	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Informe de análisis de perifiton N° 007-2016-OEFA/DE (OEFA) - Junio 2016

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.3.8: Lista de especies y densidades (Org/cm^2) por punto de monitoreo de la comunidad del perifiton (microalgas) en ambientes lóticos de la Cuenca Corrientes en marzo de 2016

					Cuenca Corrientes																	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	QAHua1	QAKuc1	QAMach1	QAPaña1	QCeput	QChue1	QChue2	QDPo1	QPan1	QPo11	QPuca1	QPucaC1	QTimu1	QUsun1	QWayu1	RCorr1	RCorr2	RCorr3	RCorr4
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEIDALES	ACHNANTHIDACEAE	*Achnanthidium cf atomus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEIDALES	ACHNANTHIDACEAE	*Achnanthidium cf altergracilima*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6667	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEIDALES	ACHNANTHIDACEAE	*Achnanthidium sp. 1*	6667	0	0	0	0	5333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEIDALES	ACHNANTHIDACEAE	*Planothidium cf rostratum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Hantzschia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	1333	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia cf dissipata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia linearis*	0	0	0	0	0	0	1333	1333	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia scalpelliformis*	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia nana*	2667	4000	0	4000	0	0	0	0	0	2667	4000	0	0	0	6667	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia gracilis*	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia aff wilkowskii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	1333	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	CYMBELLACEAE	*Cymbopleura sp. 2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema cf brasiliense*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema affine*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	4000
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema cf tenuissimum*	0	0	0	0	1333	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Placoneis cf decostas*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Actinella guianensis*	0	0	0	0	0	13333	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Actinella sicé*	0	0	0	0	0	8000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Actinella sp.1*	0	0	0	0	0	5333	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia incisa*	0	0	0	0	0	4000	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia aff camula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia cf bilunaris*	4000	0	0	0	0	20000	0	0	0	4000	5333	0	4000	0	2667	1333	0	2667	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia cf mucophila*	0	0	0	0	0	16000	0	0	0	0	1333	0	1333	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia rabenhorstiana*	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia cf tridens*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	4000	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia tambaquina*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	2667	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia neomundana*	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia cf veneris*	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	1333	1333	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia cf serra-australis*	0	2667	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia maxima*	0	0	0	0	0	29333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia sp. 1*	0	0	0	0	0	6667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia sp. 2*	2667	0	0	0	0	2667	0	0	1333	0	0	0	0	0	6667	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia sp. 5*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia sp. 7*	0	0	0	0	0	29333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia cf undosa*	0	0	0	0	0	6667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia saxonicotropica*	1333	0	0	0	2667	5333	2667	5333	0	0	0	6667	0	4000	1333	0	0	0	4000
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia vulgaris*	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	5333	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia cf pangea*	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	1333	2667	4000	0	0	4000	0	0	0	2667
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia cf prarhombioides*	2667	0	0	2667	0	0	5333	1333	0	6667	0	0	1333	0	0	1333	0	0	1333
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia magaliesmontana*	0	0	0	0	0	16000	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia undosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia saxonica*	0	0	0	0	0	17333	8000	0	0	2667	4000	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia cf magna*	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	4000	0	1333	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia sp.1*	0	0	0	0	0	0	4000	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	ANOMOEONEIACEAE	*Actiella aff hyophila*	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	BRACHYSIRACEAE	*Brachysira cf rostrata*	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	2667	0	2667	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	BRACHYSIRACEAE	*Brachysira cf brehissonii*	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	BRACHYSIRACEAE	*Brachysira sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	DIADESMIDACEAE	*Humidophila contenta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	DIADESMIDACEAE	*Luticola goeppertiana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6667	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	DIADESMIDACEAE	*Luticola treguelli*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	DIADESMIDACEAE	*Luticola permuticoides*	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN -

					Cuenca Corrientes																
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	QAHuu1	QAKuc1	QAMach1	QAPaht1	QCepu1	QChur1	QChue2	QDPo1	QPan1	QPo11	QPuca1	QPucaC1	QTimu1	QUkun1	QWayu1	RCorr1	RCorr2	RCorr3	RCorr4
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	DIADESMIDACEAE	*Luticola* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Gyrosigma* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	1333
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula symmetrica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	2667	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula rostellata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula aff radiosa*	0	0	0	0	0	0	0	2667	1333	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	2667
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NEIDIACEAE	*Neidium aff coralleae*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NEIDIACEAE	*Neidium* sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	INCERTAE SEDIS	*Kobayasiella* sp.	0	0	0	0	0	4000	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia viridis*	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia placiculus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	4000	2667	0	0	2667
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia placiculus var. angusta*	1333	0	0	0	4000	5333	1333	2667	0	0	4000	0	0	1333	0	0	0	0	1333
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia divergens*	1333	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia cf subgibba*	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia microstauron*	0	0	0	1333	1333	1333	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	SELLAPHORACEAE	*Sellaphora pupula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	SELLAPHORACEAE	*Sellaphora cf tenerrima*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	SELLAPHORACEAE	*Sellaphora cf densistriata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	STAURONEIDACEAE	*Stauroneis* sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella kalrayil*	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella linearis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5333	0	1333	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella minutum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	FRAGILARIALES	FRAGILAREACEAE	*Fragilaria capucchina*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	LICMOPHORALES	ULNARIACEAE	*Ulnaria ulna*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	LICMOPHORALES	ULNARIACEAE	*Ulnaria acus*	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	CHROOCOCCALES	CHROOCOCCACEAE	*Chroococcus minor*	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	FORTIACEAE	*Fortiea* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	RIVULARACEAAE	*Microchaete* sp.	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	TOLYPOTHRICHACEAE	*Tolypothrix* sp.2	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	2667	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	APHANIZOMENONACEAE	*Cylindrospermopsis raciborskii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	NOSTOCHOPSIDACEAE	*Nostochopsis* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	COELOFASCICULACEAE	*Geitleriaema* sp.	0	0	0	0	0	28333	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	HOMEOTRICHACEAE	*Homeothrix* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5333
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	MICROCOLEACEAE	*Kamptonema formosum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Oscillatoria limosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium autumnale*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	1333	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp. 1	1333	0	0	6667	0	0	0	0	0	2667	0	2667	0	0	4000	0	0	1333	4000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp. 2	6667	1333	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	CHAMAESIPHONACEAE	*Geitlerbactron periphyticum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Leptolyngbya* sp. 1	1333	0	5333	1333	0	0	0	2667	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Leptolyngbya* sp. 2	0	2667	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	2667	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Leptolyngbya* sp. 3	5333	0	0	1333	0	1333	0	0	0	0	0	0	6667	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Leptolyngbya* sp. 4	0	8000	1333	2667	2667	4000	0	0	0	0	0	1333	0	0	1333	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Tribbocoleus* sp.	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Heteroleibleinia* sp. 1	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena catenata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp. 1	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	4000	0	1333	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp. 2	0	6667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp. 3	4000	0	0	10667	0	0	0	0	0	0	0	533	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	CHAETOPHORALES	CHAETOPHORACEAE	*Gongrosira* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133	267	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	CHAETOPHORALES	CHAETOPHORACEAE	*Stigeoclonium* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	CHLAMYDOMONADALES	SPHAEROCYSTIDACEAE	*Hormotila* sp.	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	OEDOGONIALES	OEDOGONIACEAE	*Oedogonium* sp. 1	0	0	133	0	0	0	0	0	0	533	133	0	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	OEDOGONIALES	OEDOGONIACEAE	*Oedogonium* sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	267	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	OEDOGONIALES	OEDOGONIACEAE	*Oedogonium* sp. 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

					Cuenca Corrientes																		
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	QAHua1	QAKuc1	QAMach1	QAPaña1	QCepu1	QChue1	QChue2	QDPo1	QPan1	QPo11	QPuca1	QPucaC1	QTimu1	QUxur1	QWayu1	RCorr1	RCorr2	RCorr3	RCorr4
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	CHARACIACEAE	*Characium* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	HYDRODICTYACEAE	*Tetraëdron trigonum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	MICROSPORACEAE	*Microspora* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133	0
CHLOROPHYTA	ULVOPHYCEAE	CLADOPHORALES	CLADOPHORACEAE	*Rhizoclonium* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	ULVOPHYCEAE	TRENTEPOHLIALES	TRENTEPOHLIACEAE	*Trentepohlia* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1067	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium ponum*	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium moniliferum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium contractum*	0	0	0	0	0	1333	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Staurastrum hirtum*	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Zygnema* sp.	0	0	0	0	0	0	1200	0	0	0	0	0	0	3333	0	0	0	0	0
EUGLENOZOA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena mutabilis*	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EUGLENOZOA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp. 1	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EUGLENOZOA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Lepocinclis acus*	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0
RHODOPHYTA	FLORIDEOPHYCEAE	ACROCHAETIALES	ACROCHAETIACEAE	*Audouinella* sp.	0	0	0	0	0	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	933	0	0

Fuente: Informe de análisis de perifiton N° 007-2016-OEFA/DE (OEFA) - Junio 2016

Tabla A.3.9. Lista de especies y densidades (Org/cm^2) por punto de monitoreo de la comunidad del perifiton (microalgas) en ambientes lóticos y Afloramientos de la Cuenca Medio Alto Tigre en marzo de 2016

					Cuenca Tigre																				
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	QAfLl1	QAFLu1	QCach1	QCeme1	QCuic1	QGrin1	QMarc1	QPaus1	QPied1	QPied2	QSanA1	QSanB1	QLupu1	RTigr1	RTigr2	RTigr3	RTigr4	RTigr5	Afloramiento1	Afloramiento2	QRafa1	QShiPo13	QShiv1	QSaba1
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEDALES	ACHNANTHIDACEAE	*Achnanthidium cf altergracilima*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEDALES	ACHNANTHIDACEAE	*Achnanthidium sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEDALES	ACHNANTHIDACEAE	*Planothidium frequentissimum*	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	4000	0	0	0	0	0	4000	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Hantzschia* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia cf dissipata*	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia linearis*	0	0	1333	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia scalpelliformis*	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia nana*	0	0	4000	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	2667	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia gracilis*	0	0	0	0	0	4000	4000	0	0	0	2667	4000	4000	0	0	0	2667	0	0	0	0	2667	2667	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia aff wilkowskii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia intermedia*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia commutata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia aff tubicola*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia cf serrata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia cf subtilis/dubia*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	CYMBELLACEAE	*Cymbopleura* sp. 1	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	CYMBELLACEAE	*Cymbopleura naviculiformis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Encyonema tropicum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Encyonema cf elginense*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Encyonema neogracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Encyonema venezolanum*	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Encyonopsis aff kassikae*	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Encyonopsis* sp. 1	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Geissleria cf neotropica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema butantanum*	0	0	0	1333	0	0	0	1333	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12000	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema cf archavibrio*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema cf brasiliense*	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema affine*	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema parvulum*	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	2667	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema cf potaroense*	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10667	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema cf tenuissimum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8000	0	6667	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema aff brasiliensoide*	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5333	0	4000	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema cf neonesvitum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	1333	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema aff lagenula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	4000	0	0	0	6667	0	0	0	0	0	0

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Tigre																								
					QAfLl1	QAFLu1	QCach1	QCeme1	QCuic1	QGrin1	QManc1	QPaus1	QPied1	QPied2	QSanA1	QSanB1	QLupu1	RTigr1	RTigr2	RTigr3	RTigr4	RTigr5	Afloramiento1	Afloramiento2	QRafa1	QShPo13	QShiv1	QSaba1
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphoneme* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Placoneis cf neotropica*	0	0	0	1333	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Placoneis* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5333	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	RHOICOSPHENIACEAE	*Gomphosphenia lingulatiformis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6667
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Actinella guianensis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Actinella sioli*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia incisa*	0	2667	0	0	0	0	0	5333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia aff crassula*	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia cf bilunaris*	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia cf bidens*	0	0	0	1333	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia tambaquina*	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	1333	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia camelus*	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	2667	0	0	0	0	2667
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia cf venaris*	0	0	0	0	0	1333	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia cf serra-australis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5333
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia trigibba*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp. 1	2667	1333	0	4000	1333	2667	0	0	0	0	0	1333	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp. 4	0	0	0	6667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp. 5	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp. 6	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	MASTOGLOIALES	ACHNANTHACEAE	*Achnanthes curvirostrum*	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	MASTOGLOIALES	ACHNANTHACEAE	*Achnanthes inflatgrandis*	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	MASTOGLOIALES	ACHNANTHACEAE	*Achnanthes cf coarctata*	0	0	0	5333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	MASTOGLOIALES	MASTOGLOIACEAE	*Decussata placentla*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia saxonicoitropica*	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	6667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10667
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia vulgaris*	0	0	4000	0	0	1333	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14667
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia cf pangea*	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	4000	1333	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia cf parthomboides*	0	0	1333	0	0	1333	0	0	0	0	2667	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia magaliesmontana*	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia undosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia saxonica*	0	1333	0	0	0	2667	0	0	1333	1333	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia cf magna*	0	0	0	0	0	5333	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia sp.1*	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Halamphora veneta*	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	DIADESMIDACEAE	*Diadesmis contervacaea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	DIADESMIDACEAE	*Humidophila contenta*	0	0	0	5333	0	0	5333	0	0	0	1333	2667	0	2667	8000	2667	0	1333	0	0	0	2667	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	DIADESMIDACEAE	*Luticola goeppertiana*	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	DIADESMIDACEAE	*Luticola tranquilii*	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	1333	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	DIADESMIDACEAE	*Luticola permuticoides*	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6667	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Caloneis sp. 2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Gyrosigma sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	13333	0	9333	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula symmetrica*	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5333	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula cf hartistiae*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula rostellata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula aff radiosa*	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	2667	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula cf schroeteri*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula podzorskii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula sp. 1*	0	0	0	0	0	2667	0	2667	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula sp. 2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Nupela aff impexiformis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Nupela neotropica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Nupela cf paconcensis*	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Nupela cf neglecta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Nupela* sp. 1	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NEIDIACEAE	*Neidium* sp.1	0	0	0	0	0	0	5333	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	2667	0	0	0	0	0	0	0	0

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCION DE EVALUACION
V°B°

					Cuenca Tigre																							
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	QAfLi1	QAFLu1	QCach1	QCeme1	QCuic1	QGrin1	QManc1	QPaus1	QPied1	QPied2	QSanA1	QSanB1	QLupu1	RTigr1	RTigr2	RTigr3	RTigr4	RTigr5	Afloramiento1	Afloramiento2	QRafa1	QShiPor13	QShir1	QSaba1
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	INCERTAE SEDIS	*Xobayssiella sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia viridis*	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia pisciculus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia pisciculus var. angusta*	0	0	1333	0	1333	1333	1333	0	1333	1333	1333	0	0	0	0	0	2667	2667	0	0	0	0	0	5333
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia divergens*	0	0	0	1333	0	4000	4000	1333	0	1333	2667	0	0	0	0	2667	1333	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia divergens var. latiaps*	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia aff acoricola*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia cf subgibba*	0	0	0	0	0	4000	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia borealis var subinterrupta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia microstauron*	0	1333	0	2667	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia tenuistriata*	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULAREACEAE	*Pinnularia sp. 4*	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	SELLAPHORACEAE	*Sellaphora pupula*	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	SELLAPHORACEAE	*Sellaphora aff laterostrata*	0	0	0	0	0	0	6667	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	4000	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	SELLAPHORACEAE	*Sellaphora cf tenerrima*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	SELLAPHORACEAE	*Sellaphora cf densistriata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	STAURONEIDACEAE	*Stauroneis anceps*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	SELLAPHORACEAE	*Sellaphora sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	STAURONEIDACEAE	*Stauroneis sp. 1*	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	RHOPALODIALES	RHOPALODIACEAE	*Rhopalodia gibberula*	4000	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Stenopterobia cf delicatissima*	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella katayii*	0	1333	0	0	0	0	0	1333	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella minutum*	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	FRAGILARIALES	FRAGILAREACEAE	*Fragilaria aff nicaplellata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	LIDMOPHORALES	ULNARIACEAE	*Ulnaria acus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	COSCINODISCOPHYCEAE	MELOSIRALES	ORTHOSEIRACEAE	*Orthoseira sp.*	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	CHROOCOCCALES	APHANOTHECACEAE	*Aphanothece sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	CHROOCOCCALES	APHANOTHECACEAE	*Aphanothece sp.2*	6667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	CHROOCOCCALES	CYANOTHRICHACEAE	*Johannesbaptistia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	CHROOCOCCALES	CHROOCOCCACEAE	*Aztecocapsa sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	FORTIACEAE	*Fortiea sp.*	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	RIVULARACEAAE	*Calothrix sp.*	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	TOLYPOTHRICHACEAE	*Tolypothrix sp.1*	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	APHANIZOMENONACEAE	*Cylindrospermopsis raciborskii*	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	APHANIZOMENONACEAE	*Raphidiopsis sp.*	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	HAPALOSIPHONACEAE	*Hapalosiphon sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	COELOFASCICULACEAE	*Geitlerinema splendidum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	COELOFASCICULACEAE	*Geitlerinema sp.*	0	1333	0	0	0	0	0	0	2667	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	HOMEOTRICHACEAE	*Homoeothrix crustacea*	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	CYANOTHECACEAE	*Cyanothece sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	HOMEOTRICHACEAE	*Homoeothrix sp.*	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	MICROCOLEACEAE	*Kamptonema formosum*	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Oscillatoria tenuis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium autumnale*	0	0	1333	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	4000	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium cf kuetzingianum*	0	0	0	0	0	1333	2667	8000	0	0	1333	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium sp. 1*	0	0	2667	0	0	2667	0	0	2667	2667	4000	2667	6667	2667	5333	2667	1333	2667	0	2667	0	2667	1333	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium sp. 2*	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	1333	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	CHAMAESIPHONACEAE	*Geitleribacton periphyticum*	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	1333
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Leptolyngbya sp. 1*	0	0	0	2667	4000	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Leptolyngbya sp. 2*	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	1333	1333	0	0	0	0	0	5333	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Leptolyngbya sp. 3*	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	6667	5333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Leptolyngbya sp. 4*	0	2667	0	0	0	6667	0	0	0	0	2667	5333	0	2667	4000	1333	1333	6667	5333	4000	0	0	5333	9333
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Leptolyngbya sp. 5*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24000	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Aphanocapsa sp. 1*	2667	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Aphanocapsa sp. 2*	9333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

					Cuenca Tigre																					
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	QAfLl1	QAFLu1	QEach1	QCeme1	QCuic1	QGrin1	QMasc1	QPaus1	QPied1	QPied2	QSanA1	QSanB1	QLuqu1	RTigr1	RTigr2	RTigr3	RTigr4	RTigr5	Afloramiento1	Afloramiento2	QRafa1	QShiPe13	QShir1	QSaba1
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Gloeocapsa compacta*	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Heteroleibleinia ucranica*	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Heteroleibleinia sp. 1*	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena catenata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17333
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena limnetica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena sp. 1*	1333	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	2667	0	1333	0	5333	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena sp. 2*	4000	9333	0	0	2667	0	0	2667	0	1333	0	4000	0	0	0	0	0	4000	0	1333	2667	4000	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena sp. 3*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	SYNECHOCOCCACEAE	*Synechococcus sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	CHAETOPHORALES	CHAETOPHORACEAE	*Stigeoclanium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	667	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	OEDOGONIALES	OEDOGONIACEAE	*Oedogonium sp. 1*	933	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	0	800
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	OEDOGONIALES	OEDOGONIACEAE	*Oedogonium sp. 3*	267	0	0	0	0	267	267	0	0	0	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	CHARACIACEAE	*Characium stipitatum*	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	MICROSPORACEAE	*Microspora sp.*	0	0	0	0	0	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SELENASTRACEAE	*Kirchneriella lunaris*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	RADIOCOCCACEAE	*Gloeocystis sp.*	2667	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800
CHLOROPHYTA	TREBOUXIOPHYCEAE	MICROTHAMNIALES	MICROTHAMNIACEAE	*Microthamnion sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0
CHLOROPHYTA	ULVOPHYCEAE	CLADOPHORALES	CLADOPHORACEAE	*Rhizoclonium sp.*	0	267	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	ULVOPHYCEAE	TRENTEPOHLIALES	TRENTEPOHLIACEAE	*Trentepohlia sp.*	0	0	0	0	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium regulare*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium parvulum*	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium malmei*	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium contractum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Hapalotenium trabecula*	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Pleurotaenium ehrenbergii*	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	MESOTAENIACEAE	*Cylindrocystis brebissonii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Mougeotia sp. 1*	400	0	267	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Mougeotia sp. 2*	1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	267	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Zygnema sp.*	0	0	267	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EUGLENOZOA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Trachelomonas oblonga*	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2667	0
EUGLENOZOA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333
EUGLENOZOA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus curvicauda*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EUGLENOZOA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus cf indicus*	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EUGLENOZOA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus pleuronectes*	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0
OCHROPHYTA	XANTHOPHYCEAE	MISCHOCOCCALES	BOTRYDIOPSIDACEAE	*Botrydiopsis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OCHROPHYTA	XANTHOPHYCEAE	MISCHOCOCCALES	CHARACIOPSIDACEAE	*Characiopsis cylindrica*	0	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OPHIOCYTIUM	OPHIOCYTIUM	OPHIOCYTIUM	OPHIOCYTIUM	*Ophiocytium cf parvulum*	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OPHIOCYTIUM	OPHIOCYTIUM	OPHIOCYTIUM	OPHIOCYTIUM	*Ophiocytium sp.*	2667	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RHODOPHYTA	FLORIDEOPHYCEAE	ACROCHAETIALES	ACROCHAETIACEAE	*Audouinella sp.*	0	267	0	0	0	0	0	0	0	0	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000	0

Fuente: Informe de análisis de perifiton N° 007-2016-OEFA/DE (OEFA) - Junio 2016

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.3.10. Lista de especies y densidades (Org/cm^2) por punto de monitoreo de la comunidad del perifiton (microorganismos) en ambientes lóticos de la Cuenca Medio Pastaza en marzo de 2016

					Cuenca Medio Pastaza																					
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	QAnap1	QAnap2	QAnap3	QBuju1	Qisma1	QRCap1	QRCap2	QShor1	QTanq1	QUshp2	QUshp3	QTitl1	RCapa1	RCapa2	RCapa3	RCapa4	RCapa5	RPast1	RPast2	RPast3	RPast4	RPast5	RPast6
AMOEBOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella vulgaris*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CERCOZOA	FILOSIA	EUGLYPHIDA	EUGLYPHIDAE	*Euglypha acantophora*	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CERCOZOA	FILOSIA	EUGLYPHIDA	EUGLYPHIDAE	*Euglypha brachiata*	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CERCOZOA	FILOSIA	EUGLYPHIDA	EUGLYPHIDAE	*Euglypha rotunda*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CERCOZOA	FILOSIA	EUGLYPHIDA	TRINEMATIDAE	*Corythion* sp.	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	13
CERCOZOA	FILOSIA	EUGLYPHIDA	TRINEMATIDAE	*Trinema lineare*	13	0	0	0	53	0	27	13	0	0	0	0	40	27	40	0	0	80	0	0	0	0	0
CERCOZOA	FILOSIA	EUGLYPHIDA	TRINEMATIDAE	*Trinema enchelys*	40	40	0	0	0	0	0	0	13	13	40	0	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROTIFERA	EUROTATORIA	PLOIMA	LEPADELLIDAE	*Lepadella acuminata*	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Disparalona* sp.	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEMATODA	NEMATODA ND	NEMATODA ND	NEMATODA ND	Nematoda ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Informe de análisis de perifiton N° 007-2016-OEFA/DE (OEFA) - Junio 2016

Tabla A.3.11. Lista de especies y densidades (Org/cm^2) por punto de monitoreo de la comunidad del perifiton (microorganismos) en ambientes lóticos de la Cuenca Corrientes en marzo de 2016

					Cuenca Corrientes																
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	QAHua1	QAKuc1	QAMach1	QAPaña1	QCepu1	QChue1	QChue2	QDPo1	QPani1	QPo11	QPuca1	QPucaC1	QTimu1	QUkun1	QWayu1	RCorr1	RCorr2	RCorr3	RCorr4
AMOEBOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella discoidea*	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMOEBOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella vulgaris*	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMOEBOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella intermedia*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0
AMOEBOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella hemisphaerica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	0	0	0
AMOEBOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	DIFFLUGIIDAE	*Difflugia oblonga*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0
AMOEBOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	HYALOSPHENIDAE	*Quadrurella symmetrica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0
CERCOZOA	FILOSIA	EUGLYPHIDA	EUGLYPHIDAE	*Euglypha tuberculata*	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0
CERCOZOA	FILOSIA	EUGLYPHIDA	TRINEMATIDAE	*Corythion* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	13	0	0	0	0
CERCOZOA	FILOSIA	EUGLYPHIDA	TRINEMATIDAE	*Trinema lineare*	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0
CERCOZOA	FILOSIA	EUGLYPHIDA	TRINEMATIDAE	*Trinema enchelys*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	27	53	0	0	0	0
ROTIFERA	EUROTATORIA	PLOIMA	EPIPHANIDAE	*Epiphanes* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0
NEMATODA	NEMATODA ND	NEMATODA ND	NEMATODA ND	Nematoda ND	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0

Fuente: Informe de análisis de perifiton N° 007-2016-OEFA/DE (OEFA) - Junio 2016

Tabla A.3.12. Lista de especies y densidades (Org/cm^2) por punto de monitoreo de la comunidad del perifiton (microorganismos) en ambientes lóticos y Afloramientos de la Cuenca Medio Alto Tigre en marzo de 2016

					Cuenca Tigre																					
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	QAILit	QAFLu1	QCach1	QCeme1	QCuic1	QGrin1	QManc1	QPaus1	QPied1	QPied2	QSanA1	QSanB1	QLupu1	RTigr1	RTigr2	RTigr3	RTigr4	RTigr5	Afloramiento1	Afloramiento2	QStivr1	QStvPo13	QRaita1	QSaba1
AMOEBOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella discoidea*	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
AMOEBOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella vulgaris*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
AMOEBOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella intermedia*	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53
AMOEBOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	DIFFLUGIIDAE	*Difflugia oblonga*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0
CERCOZOA	FILOSIA	EUGLYPHIDA	EUGLYPHIDAE	*Euglypha brachiata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	27	0
CERCOZOA	FILOSIA	EUGLYPHIDA	EUGLYPHIDAE	*Euglypha rotunda*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0
CERCOZOA	FILOSIA	EUGLYPHIDA	EUGLYPHIDAE	*Euglypha tuberculata*	0	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CERCOZOA	FILOSIA	EUGLYPHIDA	EUGLYPHIDAE	*Trichelocorythion pulchellum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	0	0
CERCOZOA	FILOSIA	EUGLYPHIDA	TRINEMATIDAE	*Corythion sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13	0
CERCOZOA	FILOSIA	EUGLYPHIDA	TRINEMATIDAE	*Trinema linare*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0
CERCOZOA	FILOSIA	EUGLYPHIDA	TRINEMATIDAE	*Trinema enchelys*	0	0	27	0	40	27	0	0	0	0	0	40	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROTIFERA	EUROTATORIA	PLOIMA	EPIPHANIDAE	*Epiphanes sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROTIFERA	EUROTATORIA	PLOIMA	LEPADELLIDAE	*Lepadella acuminata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0
NEMATODA	NEMATODA ND	NEMATODA ND	NEMATODA ND	Nematoda ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Informe de análisis de perifiton N° 007-2016-OEFA/DE (OEFA) - Junio 2016

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.3.13. Lista de especies y densidades (Org/0,027m^2) por punto de monitoreo de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos en ambientes lóticos de la Cuenca Medio Pastaza en marzo de 2016

					Cuenca Medio Pastaza																				
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	QAnap1	QAnap2	QAnap3	QBuju1	Qisma1	QRCap1	QRCap2	QShor1	QTanq1	QUshp2	QUshp3	QTiti1	RCapa1	RCapa2	RCapa3	RCapa4	RCapa5	RPast1	RPast2	RPast3	RPast4	RPast5	RPast6
MOLLUSCA	GASTROPODA	BASOMMATOPHORA	PLANORBIDAE	*Helisoma* sp.	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANNELIDA	OLIGOCHAETA	OPISTHOPORA	LUMBRICIDAE	Lumbricidae	3	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANNELIDA	HIRUDINEA	RHYNCHOBDELLIDA	GLOSSIPHONIIDAE	*Helobdella* sp.	0	0	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	MALACOSTRACA	DECAPODA	PALAEMONIDAE	*Macrobrachium* sp.	0	1	0	5	0	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	MALACOSTRACA	DECAPODA	TRICHODACTYLIDAE	*Trichodactylus* sp.	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	OSTRACODA	OSTRACODA ND	OSTRACODA ND	OSTRACODA ND	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	BAETIDAE	*Cloeodes* sp.	0	0	6	6	3	0	0	12	0	0	13	0	0	26	0	8	23	1	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	CAENIDAE	*Caenis* sp.	0	0	0	76	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	EUTHYPLOCIIDAE	*Euthyplocia* sp.	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	LEPTOHYPHIDAE	*Leptohyphes* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	LEPTOHYPHIDAE	*Tricorythodes* sp.	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	LEPTOPHLEBIIDAE	*Meridialaris* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	POLYMITARCYIDAE	*Campsurus* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	LEPTOPHLEBIIDAE	*Thraulodes* sp.	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	ODONATA	LESTIDAE	*Lestes* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	ODONATA	LIBELLULIDAE	*Libellula* sp.	1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	ODONATA	LIBELLULIDAE	*Macrothemis* sp.	0	0	1	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
ARTHROPODA	INSECTA	PLECOPTERA	PERLIDAE	*Anacroneuria* sp.	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	GERRIDAE	*Neogerris* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	NOTONECTIDAE	*Notonecta* sp.	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	28	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	VELIIDAE	*Rhagovelia* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
ARTHROPODA	INSECTA	COLEOPTERA	ELMIDAE	*Hexanchorus* sp.	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1
ARTHROPODA	INSECTA	COLEOPTERA	ELMIDAE	*Neoelmis* sp.	0	0	0	0	0	3	2	0	1	0	0	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	COLEOPTERA	DYTISCIDAE	*Derovatellus* sp.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	COLEOPTERA	NOTERIDAE	*Hydrocanthus* sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	TRICHOPTERA	HELICOPSYCHIDAE	*Helicopsyche* sp.	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	TRICHOPTERA	HYDROPTILIDAE	*Oxyethira* sp.	0	0	0	12	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ARTHROPODA	INSECTA	TRICHOPTERA	HYDROPSYCHIDAE	*Leptonema* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	TRICHOPTERA	LEPTOCERIDAE	*Nectopsyche* sp.	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	TRICHOPTERA	POLYCENTROPODIDAE	*Polycentropus* sp.	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	11	0
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CERATOPOGONIDAE	*Bezzia* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1	36	0	0	64	0	4	15
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CHIRONOMIDAE	*Cricotopus* sp.	0	0	29	0	50	12	0	26	22	78	0	0	0	1	5	1	7	0	0	0	0	0	3
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CHIRONOMIDAE	*Pentaneura* sp.	0	0	3	0	9	8	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	TIPULIDAE	TIPULIDAE ND	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	SIMULIIDAE	SIMULIIDAE ND	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Informe del análisis de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos continentales N° 008-2016 (OEFA) - Agosto 2016

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.3.14. Lista de especies y densidades (Org/0,027m²) por punto de monitoreo de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos en ambientes lóticos de la Cuenca Corrientes en marzo de 2016

					Cuenca Corrientes																	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	QAHua1	QAKuc1	QAMach1	QAPaña1	QCapu1	QChua1	QChue2	QDPo1	QPanR	QPot1	QPuca1	QPucaC1	QTimu1	QUkun1	QWayu1	RCorr1	RCorr2	RCorr3	RCorr4
MOLLUSCA	BIVALVIA	VENEROIDA	SPHAERIIDAE	*Pisidium* sp.	26	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MOLLUSCA	GASTROPODA	BASOMMATOPHORA	PLANORBIDAE	*Helisoma* sp.	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANNELIDA	HIRUDINEA	RHYNCHOBDELLIDA	GLOSSIPHONIIDAE	*Helobdella* sp.	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	MALACOSTRACA	DECAPODA	PALAEMONIDAE	*Macrobrachium* sp.	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	1
ARTHROPODA	MALACOSTRACA	DECAPODA	TRICHODACTYLIDAE	*Trichodactylus* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	BAETIDAE	*Cloeodes* sp.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	13	0	68	7	3
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	LEPTOHYPHIDAE	*Tricorythodes* sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	LEPTOPHLEBIIDAE	*Meridialaris* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	ODONATA	LIBELLULIDAE	*Libellula* sp.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	ODONATA	LIBELLULIDAE	*Macrothemis* sp.	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	PLECOPTERA	PERLIDAE	*Anacroneuria* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	NOTONECTIDAE	*Notonecta* sp.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	VELIIDAE	*Rhagovelia* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ARTHROPODA	INSECTA	TRICHOPTERA	HYDROPTILIDAE	*Oxyethira* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CERATOPOGONIDAE	*Bezzia* sp.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CHIRONOMIDAE	*Cricotopus* sp.	102	0	0	0	0	39	42	0	0	0	8	0	3	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CHIRONOMIDAE	*Pentaneura* sp.	18	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Fuente: Informe del análisis de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos continentales N° 008-2016 (OEFA) - Agosto 2016

Tabla A.3.15. Lista de especies y densidades (Org/0,027m²) por punto de monitoreo de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos en ambientes lóticos de la Cuenca Medio Alto Tigre en marzo de 2016

					Cuenca Tigre																			
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	QAfLi1	QAFLu1	QCach1	QCeme1	QCuic1	QGrin1	QManc1	QPaus1	QPied1	QPied2	QSanA1	QSanB1	QLupu1	RTigr1	RTigr2	RTigr3	RTigr4	RTigr5	QSlolv1	QShiPo13	QRafa1	QSelva1
MOLLUSCA	BIVALVIA	VENEROIDA	SPHAERIIDAE	*Pisidium* sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MOLLUSCA	GASTROPODA	ARCHITAENIOGLOSSA	AMPULLARIIDAE	*Pomacea* sp.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MOLLUSCA	GASTROPODA	BASOMMATOPHORA	LYMNAEIDAE	*Lymnaea* sp.	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MOLLUSCA	GASTROPODA	BASOMMATOPHORA	PLANORBIDAE	*Helisoma* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANNELIDA	OLIGOCHAETA	OPISTHOPORA	LUMBRICIDAE	Lumbricidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	7
ANNELIDA	HIRUDINEA	RHYNCHOBDELLIDA	GLOSSIPHONIIDAE	*Helobdella* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ARTHROPODA	MALACOSTRACA	DECAPODA	PALAEMONIDAE	*Macrobrachium* sp.	0	1	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	2	11	0	0	0	0	0	1	0	0
ARTHROPODA	MALACOSTRACA	DECAPODA	TRICHODACTYLIDAE	*Trichodactylus* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	BAETIDAE	*Cloeodes* sp.	0	3	0	19	0	0	14	0	8	86	11	8	1	0	0	0	0	37	0	0	8	17
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	CAENIDAE	*Caenis* sp.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	LEPTOHYPHIDAE	*Leptohyphes* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	LEPTOPHLEBIIDAE	*Meridialaris* sp.	0	0	0	11	9	0	0	1	0	3	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0	1	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	LEPTOPHLEBIIDAE	*Thraulodes* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	POLYMITARCYIDAE	*Campsurus* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	ODONATA	LESTIDAE	*Lestes* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	ODONATA	LIBELLULIDAE	*Libellula* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	ODONATA	LIBELLULIDAE	*Macrothemis* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	10
ARTHROPODA	INSECTA	PLECOPTERA	PERLIDAE	*Anacroneuria* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	BELOSTOMATIDAE	*Belostoma* sp.	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	CORIXIDAE	*Estevinostegeta* sp.	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	NOTONECTIDAE	*Notonecta* sp.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	VELIIDAE	*Rhagovelia* sp.	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0
ARTHROPODA	INSECTA	COLEOPTERA	ELMIDAE	*Huxelmis* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	COLEOPTERA	ELMIDAE	*Neoelmis* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	COLEOPTERA	DYTISCIDAE	*Celina* sp.	0	0	0	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	COLEOPTERA	DYTISCIDAE	*Derovatellus* sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	TRICHOPTERA	HELICOPSYCHIDAE	*Helicopsyche* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	TRICHOPTERA	HYDROPSYCHIDAE	*Leptonema* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	LEPIDOPTERA	CRAMBIDAE	CRAMBIDAE ND	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CERATOPOGONIDAE	*Bezzia* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CHAOBORIDAE	CHAOBORIDAE ND	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CHIRONOMIDAE	*Cricotopus* sp.	0	9	0	1	1	36	0	12	0	18	23	0	1	1	0	0	0	0	44	12	48	175
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CHIRONOMIDAE	*Pentaneura* sp.	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	3	0	1	23
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CULICIDAE	CULICIDAE ND	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	SIMULIIDAE	SIMULIIDAE ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Informe del análisis de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos continentales N° 008-2016 (OEFA) - Agosto 2016

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.3.16. Lista de especies y densidades (Org/0,027m^2) por punto de monitoreo de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos en ambientes lénticos de la Cuenca Medio Pastaza en marzo de 2016

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Medio Pastaza				
					CBoqui1	CShiru1	CPash1	CPiri1	CShan1
ANNELIDA	HIRUDINEA	RHYNCHOBDELLIDA	GLOSSIPHONIIDAE	*Helobdella* sp.	0	0	0	3	16
ARTHROPODA	MALACOSTRACA	DECAPODA	PALAEMONIDAE	*Macrobrachium* sp.	0	0	0	0	4
ARTHROPODA	OSTRACODA	OSTRACODA ND	OSTRACODA ND	OSTRACODA ND	0	0	13	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	BAETIDAE	*Cloeodes* sp.	7	0	0	0	3
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	CAENIDAE	*Caenis sp.*	0	1	0	0	1
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	EUTHYPLOCIIDAE	*Euthyplocia* sp.	0	0	0	0	1
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	LEPTOPHLEBIIDAE	*Farrodes* sp.	0	0	0	0	4
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	LEPTOPHLEBIIDAE	*Thraulodes* sp.	0	0	0	0	6
ARTHROPODA	INSECTA	ODONATA	LIBELLULIDAE	*Libellula* sp.	4	0	1	12	11
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	BELOSTOMATIDAE	*Belostoma* sp.	0	0	0	1	0
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	NOTONECTIDAE	*Notonecta* sp.	0	3	3	1	6
ARTHROPODA	INSECTA	COLEOPTERA	ELMIDAE	*Neoelmis* sp.	0	0	1	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	COLEOPTERA	DYTISCIDAE	*Celina* sp.	0	2	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	COLEOPTERA	DYTISCIDAE	*Derovatellus* sp.	0	0	0	0	1
ARTHROPODA	INSECTA	COLEOPTERA	HYDROPHILIDAE	*Tropisternus* sp.	0	0	0	0	1
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CERATOPOGONIDAE	*Bezzia* sp.	11	1	1	13	3
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CHIRONOMIDAE	*Cricotopus* sp.	136	23	19	301	0
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CHIRONOMIDAE	*Pentaneura* sp.	38	9	9	16	77
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	TIPULIDAE	TIPULIDAE ND	0	0	0	0	151

Fuente: Informe del análisis de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos continentales N° 008-2016 (OEFA) - Agosto 2016

Tabla A.3.17. Lista de especies y densidades (Org/0,027m^2) por punto de monitoreo de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos en ambientes lénticos de la Cuenca Corrientes en de marzo de 2016

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Corrientes			
					CEste1	CMach1	CMesa1	CHuar1
MOLLUSCA	GASTROPODA	BASOMMATOPHORA	PLANORBIDAE	*Helisoma* sp.	0	6	0	0
ARTHROPODA	OSTRACODA	OSTRACODA ND	OSTRACODA ND	OSTRACODA ND	0	0	0	7
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	BAETIDAE	*Cloeodes* sp.	240	1	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	POLYMITARCYIDAE	*Campsurus* sp.	8	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	ODONATA	LIBELLULIDAE	*Libellula* sp.	0	0	0	3
ARTHROPODA	INSECTA	ODONATA	LIBELLULIDAE	*Macrothemis* sp.	48	8	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	CORIXIDAE	*Ectemnostegella* sp.	0	0	0	3
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	NAUCORIDAE	*Ambrysus* sp.	0	0	1	6
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	NOTONECTIDAE	*Notonecta* sp.	0	0	1	0
ARTHROPODA	INSECTA	COLEOPTERA	ELMIDAE	*Neoelmis* sp.	72	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	COLEOPTERA	HYDROPHILIDAE	*Tropisternus* sp.	0	2	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	TRICHOPTERA	HYDROPTILIDAE	*Oxyethira* sp.	0	0	0	1
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CERATOPOGONIDAE	*Bezzia* sp.	21	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CHAOBORIDAE	CHAOBORIDAE ND	0	1	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CHIRONOMIDAE	*Cricotopus* sp.	1195	18	21	30
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CHIRONOMIDAE	*Pentaneura* sp.	75	3	1	7
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CULICIDAE	CULICIDAE ND	9	2	0	4

Fuente: Informe del análisis de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos continentales N° 008-2016 (OEFA) - Agosto 2016

Tabla A.3.18. Lista de especies y densidades (Org/0,027m^2) por punto de monitoreo de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos en ambientes lénticos de la Cuenca Medio Alto Tigre en marzo del 2016

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Medio Alto Tigre				
					CAuca1	CCami1	CMont1	CSol1	CTiph1
MOLLUSCA	GASTROPODA	BASOMMATOPHORA	PLANORBIDAE	*Helisoma* sp.	0	1	0	0	0
ANNELIDA	HIRUDINEA	RHYNCHOBDELLIDA	GLOSSIPHONIIDAE	*Helobdella* sp.	0	1	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	BAETIDAE	*Cloeodes* sp.	0	1	13	1	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	CAENIDAE	*Caenis sp.*	0	0	0	16	0
ARTHROPODA	INSECTA	EPHEMEROPTERA	POLYMITARCYIDAE	*Campsurus* sp.	0	1	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	ODONATA	GOMPHIDAE	*Phyllogomphoides* sp.	0	0	0	1	0
ARTHROPODA	INSECTA	ODONATA	LIBELLULIDAE	*Libellula* sp.	0	0	0	0	1
ARTHROPODA	INSECTA	ODONATA	LIBELLULIDAE	*Macrothemis* sp.	0	1	0	4	0
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	CORIXIDAE	*Ectemnostegella* sp.	0	0	0	0	1
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	GERRIDAE	*Neogerris* sp.	0	1	0	0	0

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Medio Alto Tigre				
					CAuca1	CCami1	CMont1	CSol1	CTiph1
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	NOTONECTIDAE	*Notonecta* sp.	0	0	0	3	0
ARTHROPODA	INSECTA	HEMIPTERA	VELIIDAE	*Rhagovelia* sp.	0	0	0	0	1
ARTHROPODA	INSECTA	COLEOPTERA	DYTISCIDAE	*Derovatellus* sp.	0	1	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	COLEOPTERA	SCIRTIDAE	*Prionocyphon* sp.	0	0	0	0	1
ARTHROPODA	INSECTA	LEPIDOPTERA	CRAMBIDAE	CRAMBIDAE ND	0	1	0	0	0
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CHAOBORIDAE	CHAOBORIDAE ND	0	0	0	1	0
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CHIRONOMIDAE	*Cricotopus* sp.	0	12	21	27	1
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CHIRONOMIDAE	*Pentaneura* sp.	0	0	0	0	1
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CULICIDAE	CULICIDAE ND	0	0	0	0	1

Fuente: Informe del análisis de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos continentales N° 008-2016 (OEFA) - Agosto 2016

Tabla A.3.19. Lista de especies y N° de individuos por punto de monitoreo de la comunidad de peces en ambientes lóticos de la Cuenca Medio Pastaza en marzo de 2016

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Medio Pastaza						
					QAnap1	QRCap2	QShor1	RCapa1	RCapa4	RPast5	QUshp2
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	ACESTRORHYNCHIDAE	*Acestrorhynchus falcatus*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	1.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	ANOSTOMIDAE	*Leporinus cf. friderici*	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	ANOSTOMIDAE	*Schizodon fasciatus*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	CHARACIDAE ND1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	CHARACIDAE ND2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Charax sp.*	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Mylossoma duriventre*	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Tetragonopterus cf. argenteus*	2.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Triportheus sp.*	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIFORMES ND	CHARACIFORMES ND	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CURIMATIDAE	*Curimatopsis macrolepis*	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CURIMATIDAE	*Curimatopsis sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	ERYTHRINIDAE	*Hoplias malabaricus*	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	HEMIODONTIDAE	*Bivibranchia sp.*	3.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	2.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	HEMIODONTIDAE	*Hemiodus sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	GYMNOTIFORMES	HEPTAPTERIDAE	*Pimelodella sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CICHLIDAE	*Aequidens sp.*	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CICHLIDAE	*Crenicichla sp.*	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	AUCHENIPTERIDAE	*Auchenipterus ambyiacus*	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	LORICARIIDAE	*Chaetostoma sp.*	0.00	3.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	LORICARIIDAE	*Panaque sp.*	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	LORICARIIDAE	*Spatuloricaria sp.*	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	PIMELODIDAE	*Pimelodus sp.*	0.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	0.00

Fuente: Informe de Ensayo N° MA-16/00163, N° MA-16/00164, N° MA-16/00165, N° MA-16/00168, N° MA-16/00169, N° MA-16/00170 y N° MA-16/00171 (AGQ PERU S.A.C.) - Abril 2016

Tabla A.3.20. Lista de especies y N° de individuos por punto de monitoreo de la comunidad de peces en ambientes lóticos de la Cuenca Corrientes en marzo de 2016

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Corrientes								
					QChue1	QChue2	QDPo1	QUkun1	QPo11	QApaña1	QAmach1	QTimu1	QCepu1
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Astyanax sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	19.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	Carácter taxonómico: Color Negro	3.00	0.00	9.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	Carácter taxonómico: Color rojo	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	CHARACIDAE ND	0.00	0.00	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	CHARACIDAE ND1	0.00	1.00	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	7.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	CHARACIDAE ND3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Hemigrammus sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*knodus sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Moenkhausia sp.*	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Tetragonopterus cf. argenteus*	1.00	1.00	0.00	25.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CICHLIDAE	*Aequidens sp.*	0.00	0.00	1.00	0.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Informe de Ensayo N° MA-16/00172, N° MA-16/00182, N° MA-16/00183, N° MA-16/00184, N° MA-16/00186, N° MA-16/00187, N° MA-16/00188, N° MA-16/00189, N° MA-16/00190 y N° MA-16/00191 (AGQ PERU S.A.C.) - Abril 2016

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.3.21. Lista de especies y N° de individuos por punto de monitoreo de la comunidad de peces en ambientes lóticos de la Cuenca Medio Alto Tigre en marzo del 2016

					Cuenca Tigre											
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	QAfLi1	QCach1	QCeme1	QGrin1	QManc1	QPied1	QPied2	QSanA1	QSanB1	QLupu1	RTigr1	RTigr2	RTigr5	QShiv1
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	BATRACHOIDIFORMES	BATRACHOIDIDAE	*Thalassophryne amazonica*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	ANOSTOMIDAE	*Laemolyta sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	ANOSTOMIDAE	*Leporinus cf. friderici*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	ANOSTOMIDAE	*Rhytiodus sp.*	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	CHARACIDAE ND1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Charax sp.*	0.00	0.00	0.00	3.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Hemigrammus sp.*	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Tetragonopterus argenteus*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Tetragonopterus cf. argenteus*	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	3.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Triportheus angulatus*	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CURIMATIDAE	*Curimatopsis sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CURIMATIDAE	*Cyphocharax sp.*	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CYNODONTIDAE	*Roestes ogilviei*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	ERYTHRINIDAE	*Hoplias sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	GASTEROPELECIDAE	*Thoracocharax sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00	3.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CICHLIDAE	*Aequidens sp.*	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	AUCHENIPTERIDAE	*Auchenipterus sp.*	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	AUCHENIPTERIDAE	*Centromochlus sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	DORADIDAE	*Centrodoras brachiatus*	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	4.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	LORICARIIDAE	*Ancistrus sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	LORICARIIDAE	*Chaetostoma sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	LORICARIIDAE	*Limatulichthys cf. griseus*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	2.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	LORICARIIDAE	*Spatuloricaria sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	LORICARIIDAE	*Sturisoma sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	4.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	PIMELODIDAE	*Pimelodus sp.*	0.00	7.00	0.00	0.00	1.00	0.00	2.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00	4.00	0.00

Fuente: Informe de Ensayo N° MA-16/00174, N° MA-16/00176, N° MA-16/00177, N° MA-16/00178, N° MA-16/00179, N° MA-16/00180, N° MA-16/00181, N° MA-16/00193, N° MA-16/00194, N° MA-16/00195, N° MA-16/00197, N° MA-16/00199 y N° MA-16/00200 (AGQ PERU S.A.C.) - Abril 2016

Tabla A.3.22. Lista de especies y N° de individuos por punto de monitoreo de la comunidad de peces en ambientes lénticos de la Cuenca Medio Pastaza en marzo del 2016

					Cuenca Medio Pastaza	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	CBoqui1	CShan1
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Tetragonopterus cf. argenteus*	1.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	ERYTHRINIDAE	*Hoplias malabaricus*	2.00	1.00

Fuente: Informe de Ensayo N° MA-16/00166 y N° MA-16/00167 (AGQ PERU S.A.C.) - Abril 2016

Tabla A.3.23. Lista de especies y N° de individuos por punto de monitoreo de la comunidad de peces en ambientes lénticos de la Cuenca Corrientes en marzo del 2016

					Cuenca Corrientes		
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	CEste1	CMesa1	CHuar1
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	ACESTRORHYNCHIDAE	*Acestrorhynchus falcatus*	0.00	0.00	5.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	ERYTHRINIDAE	*Hoplias malabaricus*	2.00	2.00	4.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CICHLIDAE	*Aequidens sp.*	0.00	0.00	2.00

Fuente: Informe de Ensayo N° MA-16/00173 y N° MA-16/00185 (AGQ PERU S.A.C.) - Abril 2016

V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - EVALUACIONES AMBIENTALES

Tabla A.3.24. Lista de especies y N° de individuos por punto de monitoreo de la comunidad de peces en ambientes lénticos de la Cuenca Medio Alto Tigre en marzo del 2016

					Cuenca Medio Alto Tigre				
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	CAuca1	CCami1	CMont1	CSol1	CTiph1
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	ACESTRORHYNCHIDAE	*Acestrorhynchus sp.*	0.00	1.00	0.00	0.00	3.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	ANOSTOMIDAE	*Rhytiodus sp.*	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	ANOSTOMIDAE	*Schizodon cf. fasciatus*	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Charax sp.*	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Ctenobrycon cf. hauxwellianus*	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Mylossoma sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Serrasalmus sp.*	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CHARACIDAE	*Tetragonopterus cf. argenteus*	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CURIMATIDAE	*Curimatella sp.*	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CURIMATIDAE	*Cyphocharax sp.*	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CURIMATIDAE	*Cyphocharax sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	CURIMATIDAE	*Steindachnerina sp.*	0.00	22.00	0.00	0.00	11.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	ERYTHRINIDAE	*Hoplias malabaricus*	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	ERYTHRINIDAE	*Hoplias sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	HEMIODONTIDAE	*Anodus elongatus*	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	HEMIODONTIDAE	*Bivibranchia sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	GYMNOTIFORMES	RHAMPHICHTHYIDAE	*Rhamphichthys rostratus*	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	GYMNOTIFORMES	STERNOPYGIDAE	*Eigenmannia virescens*	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	MYLIOBATIFORMES	POTAMOTRYGONIDAE	*Potamotrygon sp.*	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CICHLIDAE	*Aequidens sp.*	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CICHLIDAE	*Crenicichla sp.*	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SCIAENIDAE	*Plagioscion sp.*	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SCIAENIDAE	*Plagioscion squamosissimus*	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	PLEURONECTIFORMES	ACHIRIDAE	*Achirus achirus*	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	PLEURONECTIFORMES	ACHIRIDAE	*Achirus sp.*	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	ASPREDINIDAE	*Bunocephalus sp.*	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	AUCHENIPTERIDAE	*Ageneiosus cf. inermis*	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	DORADIDAE	*Centrodoras brachiatus*	0.00	0.00	1.00	0.00	2.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	DORADIDAE	*Megalodoras uranoscopus*	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	LORICARIIDAE	*Limatulichthys cf. griseus*	0.00	0.00	2.00	0.00	5.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	LORICARIIDAE	*Spatuloricaria sp.*	0.00	0.00	1.00	2.00	5.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	PIMELODIDAE	*Pimelodus sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	PIMELODIDAE	*Sorubim lima*	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
CHORDATA	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	PIMELODIDAE	*Sorubim sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Fuente: Informe de Ensayo N° MA-16/00175, N° MA-16/00192, N° MA-16/00196, N° MA-16/00198 y N° MA-16/00201 (AGQ PERU S.A.C.) - Abril 2016

Tabla A.3.25. Lista de especies y densidades (Org/L) por punto de monitoreo de la comunidad de fitoplancton en la Cocha Ushpayacu de la Cuenca Medio Pastaza en junio de 2016

					Cuenca Medio Pastaza – Cocha Ushpayacu																												
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	CUshp-1	CUshp-2	CUshp-3	CUshp-4	CUshp-5	CUshp-6	CUshp-7	CUshp-8	CUshp-9	CUshp-10	CUshp-11	CUshp-12	CUshp-13	CUshp-14	CUshp-15	CUshp-16	CUshp-17	CUshp-18	CUshp-19	CUshp-20	CUshp-21	CUshp-22	CUshp-23	CUshp-24	CUshp-25	CUshp-26	CUshp-27	CUshp-28	CUshp-29	CUshp-30
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia sp.*	0	170	0	0	16	5	58	7	0	0	102	9	12	221	256	28	5	0	281	37	11	16	51	0	58	23	179	76	48	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia cf. rhomboides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia rhomboides*	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	7	0	0	0	0	18	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia sp.*	9	46	98	9	33	23	30	0	81	9	28	60	16	30	11	53	7	0	21	21	0	81	0	0	39	46	47	109	86	172
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula sp.*	30	77	18	12	21	28	46	49	0	14	0	0	56	0	0	0	11	61	38	0	0	28	0	0	0	33	37	71	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia cf. sigma*	53	0	28	11	37	0	88	37	33	80	21	0	33	25	0	37	21	11	0	11	0	0	28	0	14	0	54	24	0	35
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia cf. peruviana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia sp.*	12	93	7	4	9	0	0	7	18	42	56	18	0	4	0	11	0	0	51	46	0	18	0	18	0	18	18	0	13	156
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia cf. maior*	0	32	0	0	0	0	0	0	74	0	98	0	0	0	18	0	0	0	80	67	0	0	19	0	0	7	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia sigmoidea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia sp.*	32	144	54	7	0	0	0	58	0	60	136	11	128	25	0	0	23	26	0	0	23	54	0	0	0	0	54	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	STAURONEIDACEAE	*Stauroneis sp.*	12	0	21	0	0	0	0	0	9	0	21	0	0	4	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	143
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella sp.*	0	0	14	4	4	7	0	0	48	2	60	37	0	0	0	0	0	0	9	16	0	18	0	0	0	0	0	4	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	TABELLARIALES	TABELLARIACEAE	*Tabellaria sp.*	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Actinotaenium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Euastrum ansatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	14	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	14

V°B° EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Medio Pastaza – Cocha Ushpayacu																													
					CUshp-1	CUshp-2	CUshp-3	CUshp-4	CUshp-5	CUshp-6	CUshp-7	CUshp-8	CUshp-9	CUshp-10	CUshp-11	CUshp-12	CUshp-13	CUshp-14	CUshp-15	CUshp-16	CUshp-17	CUshp-18	CUshp-19	CUshp-20	CUshp-21	CUshp-22	CUshp-23	CUshp-24	CUshp-25	CUshp-26	CUshp-27	CUshp-28	CUshp-29	CUshp-30
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Xanthidium* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	7	0	4	0	0	7	0	28	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Xanthidium antilopaeum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Xanthidium bilobum*	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Hyalotheca* sp.	7	0	0	4	7	8	7	14	0	4	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	MESOTAENIACEAE	*Cylindrocystis* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	MESOTAENIACEAE	*Netrium* sp.	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	5	0	25	0	0	11	11	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	MESOTAENIACEAE	*Roya* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Mougeotia* sp.	26	63	21	40	103	33	37	26	5	23	7	14	11	9	0	7	16	12	0	0	0	14	18	0	9	19	49	6	15	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Spirogyra* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium acerosum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium johnsonii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium kuetzingii*	2	0	0	4	28	7	9	14	0	7	0	9	0	0	0	11	0	7	0	0	0	0	0	0	7	0	25	6	6	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Spondylosium* sp.	4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	GONATOZYGACEAE	*Gonatozygon monotaenium*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	GONATOZYGACEAE	*Gonatozygon* sp.	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Menastrias boyeri*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Pleurotaenium* sp.	2	0	4	4	9	0	0	0	0	0	0	0	4	0	12	0	0	0	5	0	4	0	0	0	5	0	4	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Pleurotaenium ehrenbergii*	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	5	0	4	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium* sp.	0	102	9	7	33	9	40	0	84	10	48	5	0	0	0	9	7	7	11	7	14	32	0	5	0	37	0	21	30	35
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium ballyanum*	0	9	0	0	4	0	0	11	18	11	14	7	46	0	95	11	4	9	135	46	0	25	0	0	0	0	107	13	15	20
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium dianae*	4	11	11	5	4	0	0	0	11	2	0	5	5	0	0	0	7	0	9	0	0	0	0	7	0	0	16	0	15	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium tumidum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Desmidium aptogonum*	0	0	0	0	0	56	0	5	0	0	0	21	12	0	0	0	0	0	11	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Desmidium cylindricum*	2	9	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Bambusina* sp.	2	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Desmidium* sp.	2	0	0	0	5	0	5	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	9	0	7	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium decovatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium obsoletum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium pyramidatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium* sp.	5	0	0	4	19	12	0	4	21	4	37	0	51	21	32	16	0	12	68	12	0	51	37	0	0	37	38	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Staurastrum* sp.	0	5	5	4	9	11	0	7	0	0	0	0	11	0	0	0	0	5	0	0	11	0	0	0	0	4	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Staurodesmus subulatus*	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	OEDOGONIALES	OEDOGONIACEAE	*Oedogonium* sp.	5	32	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	CHLAMYDOMONADALES	VOLVOCACEAE	*Pandorina morum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	CHLAMYDOMONADALES	VOLVOCACEAE	*Eudorina elegans*	4	0	0	0	2	4	0	7	0	5	0	0	0	14	5	116	9	9	30	0	0	48	12	19	0	5	9	40	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Coelastrum* sp.	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Desmodesmus* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	11	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Scenedesmus acuatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Scenedesmus* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	NOSTOCACEAE	*Anabaena* sp.	21	0	21	11	14	28	28	56	0	46	0	54	51	21	0	0	12	37	18	0	63	63	16	0	0	74	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	RIVULARIACEAE	*Calothrix* sp.	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SPIRULINALES	SPIRULINACEAE	*Spirulina* sp.	16	4	0	5	16	0	0	21	0	26	0	0	12	14	0	0	48	37	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SPIRULINALES	SPIRULINACEAE	*Spirulina* cf. *subsalsa*	0	11	0	0	0	0	0	32	0	0	0	68	100	0	0	0	18	0	0	0	7	0	36	14	0	0	58	18	0	19	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	COLEOFASCICULACEAE	*Geitlerinema splendidum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	MICROCOLEACEAE	*Planktothrix* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	21	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Lyngbya* sp.	0	25	0	0	0	0	5	0	4	0	0	0	0	0	7	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp.	44	0	53	11	40	12	0	18	0	25	0	0	0	23	18	0	18	7	21	0	4	7	0	0	11	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Oscillatoria* sp.	9	177	11	5	14	21	116	95	54	68	37	47	28	12	179	89	0	14	84	88	28	154	39	14	16	282	200	39	45	32	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp.	14	32	0	14	0	0	102	7	0	18	5	0	0	0	11	0	5	7	0	0	0	0	18	0	18	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Planktolyngbya* sp.	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	7	0	0	0	9	0	0	0	0	0	23	0	0	74	116	163	0	0	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Trachelomonas armata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	21	0	47	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Trachelomonas hispida*	9	11	0	0	4	0	0	4	0	7	0	4	0	0	686	0	4	53	42	0	7	58	107	862	200	126	11	34	10	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena acus*	11	46	7	0	28	5	0	14	0	11	0	7	37	0	23	33	12	21	0	37	21	0	0	26	0	0	14	22	48	133	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp.	5	0	0	4	0	0	18	0	18	0	18	0	0	173	0	25	0	19	172	0	7	7	14	707	81	11	7	136	81	63	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena spirogyra*	0	0	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus acuminatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

					Cuenca Medio Pastaza – Cocha Ushpayacu																										
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	CUshp-1	CUshp-2	CUshp-3	CUshp-4	CUshp-5	CUshp-6	CUshp-7	CUshp-8	CUshp-9	CUshp-10	CUshp-11	CUshp-12	CUshp-13	CUshp-14	CUshp-15	CUshp-16	CUshp-17	CUshp-18	CUshp-19	CUshp-20	CUshp-21	CUshp-22	CUshp-23	CUshp-24	CUshp-25	CUshp-26	CUshp-27	CUshp-28	CUshp-29	CUshp-30
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus longicauda*	0	5	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	4	35	4	0	0	9	0	0	7	4	0	0	5	14	0	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus orbicularis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	5	4	0	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus sp.*	7	0	0	12	7	0	4	14	0	5	0	0	0	0	33	0	7	19	0	0	14	4	0	0	0	0	0	0	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus lodus*	4	0	0	5	7	7	0	7	0	0	0	0	5	0	0	0	9	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	6	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Lepocinclis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6888	33	0	0	121	0	0	12	0	0	37	7	5	0	0	0
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	PERIDINIACEAE	*Parvodinium umbonatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	7	0	154	0	0	0	0	0	28
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	PERIDINIACEAE	*Peridinium sp.*	7	7	53	0	0	0	48	21	12	18	8	40	16	0	98	9	0	7	0	0	42	54	32	0	32	103	11	0	0	8
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	PERIDINIACEAE	*Peridinium willei*	0	5	0	21	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	16	33	35	0
OCHROPHYTA	CHRYSOPHYCEAE	CHROMULINALES	DINOBRYACEAE	*Dinobryon sp.*	2	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0

Fuente: Informe de Ensayo N° A-16/31939, A-16/31940, N° A-16/31941, N° A-16/31942, N° A-16/31943, N° A-16/31944, N° A-16/31945, N° A-16/31946, N° A-16/31947, N° A-16/31948, N° A-16/31949, N° A-16/31950, N° A-16/31951, N° A-16/31952, N° A-16/31953, N° A-16/31954, N° A-16/31955, N° A-16/31956, N° A-16/31957, N° A-16/31958, N° A-16/31959, N° A-16/31960, N° A-16/31961, N° A-16/31962, N° A-16/31963, N° A-16/31964, N° A-16/31965, N° A-16/33242, N° A-16/33243 y N° A-16/33244 (AGQ PERU S.A.C.) - Julio 2016

Tabla A.3.26. Lista de especies y densidades (Org/L) por punto de monitoreo de la comunidad de fitoplancton en la Cocha Shirunchicocha de la Cuenca Medio Pastaza en junio de 2016

					Cuenca Medio Pastaza -Cocha Shirunchicocha																			
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	CShiru-1	CShiru-2	CShiru-3	CShiru-4	CShiru-5	CShiru-6	CShiru-7	CShiru-8	CShiru-9	CShiru-10	CShiru-11	CShiru-12	CShiru-13	CShiru-14	CShiru-15	CShiru-16	CShiru-17	CShiru-18	CShiru-19	CShiru-20
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia sp.*	107	159	103	21	0	181	163	118	11	273	399	159	634	81	5	159	179	42	0	110
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia rhomboides*	0	12	56	0	0	16	0	32	0	23	54	0	21	25	0	0	46	9	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia sp.*	0	39	51	5	9	37	0	54	0	54	68	21	81	49	9	0	0	31	178	102
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula sp.*	0	172	137	11	42	42	25	107	0	142	357	26	382	89	131	93	121	81	178	243
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia cf. sigma*	0	25	0	0	0	0	0	54	0	79	0	0	37	0	30	0	83	18	0	20
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia sp.*	0	89	119	9	19	40	18	102	9	88	60	0	103	77	35	77	187	0	54	28
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia cf. maior*	0	0	0	4	7	0	0	12	0	83	98	0	0	0	0	0	0	38	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	STAURONEIDACEAE	*Stauroneis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Euastrum ansatum*	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Euastrum sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Xanthidium sp.*	0	5	0	0	5	4	11	7	0	11	32	9	14	0	0	5	14	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Hyalotheca sp.*	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	MESOTAENIACEAE	*Netrium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	MESOTAENIACEAE	*Roya sp.*	0	7	46	0	0	0	0	0	0	4	26	0	8	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Mougeotia sp.*	11	12	68	0	16	11	18	11	0	9	56	0	14	16	37	35	14	6	32	25
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Spirogyra sp.*	0	0	0	0	0	0	4	26	0	0	0	0	0	0	5	0	0	4	0	7
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium acerosum*	0	0	91	32	18	21	4	63	0	46	116	7	121	14	0	11	126	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium kuetzingii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	GONATOZYGACEAE	*Gonatozygon monotaenium*	0	0	0	4	0	18	0	238	0	51	33	0	77	0	0	0	68	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	GONATOZYGACEAE	*Gonatozygon sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Micrasterias laticeps*	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	5	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Pleurotaenium sp.*	0	18	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Pleurotaenium trabecula*	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	13
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Pleurotaenium ehrenbergii*	0	0	12	11	25	44	4	49	0	19	58	4	30	18	74	5	32	39	132	170
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium sp.*	16	63	0	0	0	0	11	109	0	56	37	23	116	33	0	30	63	0	0	15
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium ballyanum*	0	0	67	0	42	32	0	54	0	54	110	11	84	18	37	42	103	42	48	38
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium dianae*	0	54	81	4	0	28	0	63	5	42	74	0	0	46	42	0	114	44	34	42
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium moniliferum*	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	142	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium venus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Desmidium cylindricum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	11	6	6	5
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Desmidium quadratum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium decoratum*	0	0	0	0	7	0	0	11	0	0	5	0	0	7	0	0	0	13	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium circulare*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium pyramidatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium sp.*	0	0	51	4	0	7	33	0	0	0	84	0	49	32	5	0	48	20	0	135
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Staurastrum sp.*	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	5	9	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Staurodesmus sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Staurodesmus subulatus*	0	0	11	5	7	11	5	9	0	16	46	0	11	25	14	0	16	9	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	OEDOGONIALES	OEDOGONIACEAE	*Oedogonium sp.*	0	7	7	4	0	0	0	4	0	0	5	0	4	0	0	0	0	0	0	22
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SELENASTRACEAE	*Ankistrodesmus falcatus*	0	0	0	4	5	5	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Desmodesmus sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	NOSTOCACEAE	*Anabaena sp.*	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Oscillatoria sp.*	0	54	501	11	39	28	28	117	11	218	85	14	198	58	21	58	154	75	58	83

V°B° – EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Medio Pastaza - Cocha Shinunchicocha																	
					CShiru-1	CShiru-2	CShiru-3	CShiru-4	CShiru-5	CShiru-6	CShiru-7	CShiru-8	CShiru-9	CShiru-10	CShiru-11	CShiru-12	CShiru-13	CShiru-14	CShiru-15	CShiru-16	CShiru-17	CShiru-18	CShiru-19	CShiru-20
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Merismopedia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	LEPTOLYNGBYACEAE	*Planktolyngbya sp.*	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Trachelomonas armata*	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	20
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Trachelomonas hispida*	1341	382	151	381	312	178	301	389	546	256	221	338	651	529	88	987	273	20	0	20
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena acus*	0	0	0	60	0	32	30	0	16	98	26	40	0	126	4	0	0	0	52	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena sp.*	1446	282	105	484	226	509	207	320	676	206	189	303	215	606	0	905	221	226	134	472
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus longicauda*	5	0	5	4	0	4	18	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus orbicularis*	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	5	0	0	7	0	11	9	0	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Trachelomonas sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	74	154	571	0	777	28	0	0	33
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	PERIDINIACEAE	*Parvodinium umbonatum*	2849	317	9	984	1390	7	124	354	121	0	32	74	154	571	0	777	28	0	0	33
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	PERIDINIACEAE	*Peridinium sp.*	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	PERIDINIACEAE	*Peridinium willei*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0

Fuente: Informe de Ensayo N° A-16/31966, N° A-16/31967, N° A-16/31968, N° A-16/31969, N° A-16/31970, N° A-16/31971, N° A-16/31972, N° A-16/31973, N° A-16/31974, N° A-16/31975, N° A-16/31976, N° A-16/31977, N° A-16/31978, N° A-16/31979, N° A-16/31980, N° A-16/31981, N° A-16/31982, N° A-16/33222, N° A-16/33223 y N° A-16/33224 (AGQ PERU S.A.C.) - Julio 2016

Tabla A.3.27. Lista de especies y densidades (Org/L) por punto de monitoreo de la comunidad de fitoplancton en la Cocha Pashincocha de la Cuenca Medio Pastaza en junio de 2016

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Medio Pastaza - Cocha Pashincocha															
					CPash-1	CPash-2	CPash-3	CPash-4	CPash-5	CPash-6	CPash-7	CPash-8	CPash-9	CPash-10	CPash-11	CPash-12	CPash-13	CPash-14	CPash-15	CPash-16	CPash-17
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia sp.*	1	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula sp.*	0	4	7	0	0	0	2	0	0	15	2	4	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PLEUROSIGMATACEAE	*Pleurosigma sp.*	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia cf. sigma*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia sp.*	1	0	0	0	0	0	0	38	1	0	2	36	0	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia sp.*	25	12	19	3	0	2	2	0	0	2	0	0	3	2	0	4	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Xanthidium sp.*	0	1	10	1	0	8	11	8	0	0	5	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Hyalotheca sp.*	0	0	3	0	0	0	10	17	0	0	0	3	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	MESOTAENIACEAE	*Cylindrocystis sp.*	0	0	0	4	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	MESOTAENIACEAE	*Netrium sp.*	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	14	3	7	0	0	1	1
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Mougeotia sp.*	0	0	0	0	0	0	2	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium kuetzingii*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Spondylosium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	GONATOZYGACEAE	*Gonatozygon sp.*	0	0	4	0	0	3	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Micrasterias borgei*	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Micrasterias sp.*	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	1
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Pleurotaenium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Pleurotaenium trabecula*	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium ballyanum*	19	0	3	0	0	0	3	59	3	0	6	0	0	0	0	2	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium dianae*	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Desmidium quadratum*	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium connatum*	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium decoratum*	0	1	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium sp.*	0	1	13	1	0	16	10	5	6	6	5	3	1	5	1	0	3
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Staurastrum sp.*	8	1	4	0	0	0	5	10	0	0	3	4	2	0	0	0	4
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Staurastrum sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	CHLAMYDOMONADALES	VOLVOCACEAE	*Eudorina sp.*	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	1	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SELENASTRACEAE	*Ankistrodesmus sp.*	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Scenedesmus sp.*	3	3	1	3	1	10	2	0	3	4	3	3	0	1	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	RADIOCOCCACEAE	*Gloeocystis sp.*	8	14	0	0	0	0	0	0	22	9	8	8	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	NOSTOCACEAE	*Anabaena sp.*	0	1	0	0	3	2	2	2	6	0	8	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium sp.*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Oscillatoria sp.*	0	0	5	0	0	8	5	5	0	2	13	0	0	3	2	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena sp.*	4	0	3	1	0	4	2	38	0	2	8	0	0	0	0	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Trachelomonas hispida*	4	0	4	0	1	6	8	5	4	6	14	4	4	0	0	1	1
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena acus*	5	7	4	12	19	34	13	43	48	28	14	13	8	8	9	1	3
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena sp.*	1	8	8	14	7	14	6	28	6	8	5	35	14	3	0	0	1
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus acuminatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	13	2	0	0	0	0	0	0	0

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Medio Pastaza - Cocha Pashincocha															
					CPash-1	CPash-2	CPash-3	CPash-4	CPash-5	CPash-6	CPash-7	CPash-8	CPash-9	CPash-10	CPash-11	CPash-12	CPash-13	CPash-14	CPash-15	CPash-16	CPash-17
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus* sp.	4	4	0	0	3	26	17	78	15	19	14	15	5	3	0	1	3
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	PERIDINIACEAE	*Peridinium* sp.	180	123	104	47	135	715	226	68	233	825	483	900	187	441	170	75	61
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	PERIDINIACEAE	*Peridinium willei*	18	8	15	0	17	208	266	325	82	88	64	54	28	21	4	22	14
OCHROPHYTA	CHRYSOPHYCEAE	CHROMULINALES	DINOBRYACEAE	*Dinobryon* sp.	0	0	3	0	1	3	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Informe de Ensayo N° A-16/33225, N° A-16/33226, N° A-16/33227, N° A-16/33228, N° A-16/33229, N° A-16/33230, N° A-16/33231, N° A-16/33232, N° A-16/33233, N° A-16/33234, N° A-16/33235, N° A-16/33236, N° A-16/33237, N° A-16/33238, N° A-16/33239, N° A-16/33240 y N° A-16/33241 (AGQ PERU S.A.C.) - Julio 2016

Tabla A.3.28. Lista de especies y densidades (Org/L) por punto de monitoreo de la comunidad de fitoplancton en la Cocha Huarashma de la Cuenca Corrientes en junio de 2016

Phylum	Class	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Corrientes - Cocha Huarashmacocha																	
					CHuar-1	CHuar-2	CHuar-3	CHuar-4	CHuar-5	CHuar-6	CHuar-7	CHuar-8	CHuar-9	CHuar-10	CHuar-11	CHuar-12	CHuar-13	CHuar-14	CHuar-15	CHuar-16	CHuar-17	CHuar-18	CHuar-19	CHuar-20
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia* sp.	142	4	122	0	58	18	68	63	14	63	18	37	158	135	28	63	46	155	4	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia rhomboides*	19	0	18	54	32	46	0	5	0	21	0	0	19	0	0	9	0	0	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia* sp.	11	0	0	14	49	0	0	0	0	32	26	0	18	0	0	0	9	0	0	14
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp.	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* cf. *sigma*	54	25	33	0	88	32	0	33	0	60	25	26	0	75	0	16	21	39	12	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp.	0	11	82	0	39	9	49	0	23	39	16	0	49	0	0	19	26	46	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia* cf. *maior*	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	5	0	5	0	5	0	9	33	0	0
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	STAURONEIDACEAE	*Stauroneis* sp.	0	21	0	0	14	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Actinotaenium* sp.	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Xanthidium* sp.	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Hyalotheca* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	MESOTAENIACEAE	*Netrium* sp.	0	4	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	21
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	MESOTAENIACEAE	*Roya* sp.	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Mougeotia* sp.	0	7	7	0	5	0	0	5	0	14	0	0	0	23	0	11	0	0	5	12
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Spirogyra* sp.	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium acerosum*	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium kuetzingii*	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Spondylosium* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	GONATOZYGACEAE	*Gonatozygon monotaenium*	33	0	0	0	88	0	0	0	12	37	7	0	0	0	0	21	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	GONATOZYGACEAE	*Gonatozygon* sp.	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Micrasterias borgei*	0	0	0	0	11	0	0	4	0	5	0	0	0	0	0	5	0	0	4	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Micrasterias* sp.	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Pleurotaenium* sp.	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Pleurotaenium ehrenbergii*	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Tetmemorus* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	7	5	0	7	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	19	0	7	9	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium ballyanum*	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium* sp.	18	4	7	0	11	7	0	0	0	0	0	7	11	14	7	12	0	0	0	5
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	OEDOGONIALES	OEDOGONIACEAE	*Oedogonium* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	CHLAMYDOMONADALES	VOLVOCACEAE	*Eudorina elegans*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	NOSTOCACEAE	*Anabaena* sp.	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SPIRULINALES	SPIRULINACEAE	*Spirulina* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	COLEOFASCICULACEAE	*Geitlerinema splendidum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp.	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Oscillatoria* sp.	0	7	7	0	14	11	7	7	0	0	0	7	0	81	9	0	0	40	18	11
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp.	0	7	0	0	0	9	0	0	0	21	19	0	0	49	0	19	4	19	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena acus*	83	49	65	8	0	11	0	72	0	0	12	0	37	33	32	11	26	16	16	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp.	19	14	0	0	72	0	0	0	0	9	0	21	0	11	0	0	0	0	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Lepocinclis* sp.	0	0	5	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	PERIDINIACEAE	*Parvodinium ambonatum*	0	0	858	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	PERIDINIACEAE	*Peridinium* sp.	707	3024	571	33	319	191	571	1362	118	179	107	655	200	837	1092	373	1407	2492	2851	1453
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	PERIDINIACEAE	*Peridinium willei*	319	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	448	0	12	2
OCHROPHYTA	CHRYSOPHYCEAE	CHROMULINALES	DINOBRYACEAE	*Dinobryon* sp.	0	0	89	0	0	0	89	0	40	72	51	0	0	46	0	54	0	54	0	0

Fuente: Informe de Ensayo N° A-16/31983, N° A-16/31984, N° A-16/31985, N° A-16/31986, N° A-16/31987, N° A-16/31988, N° A-16/31989, N° A-16/31990, N° A-16/31991, N° A-16/31992, N° A-16/31993, N° A-16/31994, N° A-16/31995, N° A-16/31996, N° A-16/31997, N° A-16/31998, N° A-16/31999, N° A-16/32000, N° A-16/32001 y N° A-16/32002 (AGQ PERU S.A.C.) - Julio 2016

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.3.29. Lista de especies y densidades (Org/L) por punto de monitoreo de la comunidad de zooplancton en la Cocha Ushpayacu de la Cuenca Medio Pastaza en junio de 2016

					Cuenca Medio Pastaza - Cocha Ushpayacu																													
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	CUshp-1	CUshp-2	CUshp-3	CUshp-4	CUshp-5	CUshp-6	CUshp-7	CUshp-8	CUshp-9	CUshp-10	CUshp-11	CUshp-12	CUshp-13	CUshp-14	CUshp-15	CUshp-16	CUshp-17	CUshp-18	CUshp-19	CUshp-20	CUshp-21	CUshp-22	CUshp-23	CUshp-24	CUshp-25	CUshp-26	CUshp-27	CUshp-28	CUshp-29	CUshp-30
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Alona* sp.	0.10	0.00	0.15	0.00	0.10	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Chydorus* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	MOINIDAE	*Moina* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	SIDIDAE	*Diaphanosoma* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	CYCLOPIDAE	*Cyclops* sp.	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.13	0.15	0.05	0.15	0.10	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	HARPACTICOIDA	HARPACTICOIDA ND	HARPACTICOIDA ND	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	0.45	0.00	0.53	0.10	0.40	0.25	0.30	0.10	0.20	0.08	0.40	0.08	0.05	0.00	0.00	0.00	0.20	0.10	0.00	0.00	0.23	0.03	0.15	0.25	0.05	0.03	0.15	0.08	0.08	0.55
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	BOSMINIDAE	*Bosmina* sp.	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CILIOPHORA	CILIATEA	PERITRICHIDA	VORTICELLIDAE	*Vorticella* sp.	0.25	0.20	0.15	0.00	0.60	0.25	0.25	0.45	0.00	1.13	0.20	0.15	0.05	0.80	0.00	0.15	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.10	0.10	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
GASTROTRICHIA	-	CHAETONOTIDA	CHAETONOTIDAE	*Chaetonotus* sp.	0.15	0.10	0.08	0.10	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PROTOZOA	FILOSIA	ACONCHULINIDA	EUGLYPHIDAE	*Euglypha* sp.	0.90	0.60	1.28	2.60	1.40	20.75	2.65	1.10	13.20	4.65	11.60	3.00	2.70	0.55	35.50	1.88	0.80	1.20	3.88	1.50	0.08	0.15	0.40	1.10	0.25	0.08	0.35	0.30	0.08	0.25
PROTOZOA	FILOSIA	ACONCHULINIDA	EUGLYPHIDAE	*Trinema* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.10	0.00	0.80	0.15	1.80	0.08	0.45	0.00	1.75	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.15
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella* sp.	0.20	0.20	1.43	0.90	0.80	5.00	0.10	0.10	4.40	0.15	0.80	0.60	0.45	0.00	6.50	0.83	1.20	0.60	2.25	2.00	1.28	0.03	0.10	0.35	0.08	0.13	0.00	0.15	0.00	0.15
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Anuraeopsis* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	EUCHLANIDAE	*Dipleuchlanis* sp.	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* sp.	0.70	0.50	1.20	0.40	0.70	0.50	0.80	0.85	0.80	0.68	0.40	0.08	0.30	0.15	2.25	0.00	0.10	0.20	0.50	0.00	0.23	0.15	0.05	0.15	0.10	0.13	0.15	0.00	0.08	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* cf. *bulla*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.05	0.00	0.08	0.00	0.15	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.13	0.00	0.38	0.03	0.00	0.10	0.03	0.03	0.00	0.08	0.08	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* cf. *hamata*	0.20	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.10	0.10	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.05	0.00	0.23	0.10	0.50	0.00	0.13	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03	0.03	0.15	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* cf. *lunaris*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LEPADELLIDAE	*Lepadella* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOTRIIDAE	*Macrochaetus* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	0.60	0.30	0.33	0.10	0.30	0.00	0.30	0.30	0.00	0.23	0.40	0.08	0.10	0.10	0.75	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13	2.18	0.00	0.00	0.20	0.23	0.00	0.10	0.00	0.00	0.20
ROTIFERA	BDELLOIDEA	BDELLOIDEA ND	BDELLOIDEA ND	BDELLOIDEA ND	2.00	1.70	1.88	0.70	2.30	0.50	1.75	1.55	0.40	2.10	0.00	0.98	0.55	0.55	5.50	0.15	0.00	0.40	0.75	0.25	0.53	0.30	0.15	0.45	0.43	0.33	0.30	0.15	0.00	0.05
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	NOTOMMATIDAE	*Cephalodella* sp.	0.15	0.20	0.15	0.00	0.10	0.50	0.10	0.10	0.80	0.30	1.20	0.00	0.05	0.20	4.25	0.00	0.00	0.00	0.38	0.13	1.65	0.10	0.00	0.65	0.08	0.13	0.20	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOTRIIDAE	*Trichotria* sp.	0.05	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOCERCIDAE	*Trichocerca* sp.	0.65	0.40	0.45	0.30	0.20	0.25	0.30	0.20	0.00	0.30	0.20	0.00	0.35	0.10	1.25	0.08	0.00	0.00	0.25	0.00	1.05	0.10	0.05	0.55	0.10	0.00	0.25	0.00	0.00	0.50
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane flexilis*	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LEPADELLIDAE	*Colurella* sp.	0.10	0.10	0.15	0.00	0.10	0.00	0.00	0.10	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane cornuta*	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane leontina*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane lunа*	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane monostyla*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane quadridentata*	0.00	0.00	0.15	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	NOTOMMATIDAE	*Monommata* sp.	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.10	0.00	0.05	0.15	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Keratella* sp.	0.40	0.00	0.23	0.00	0.20	0.00	0.15	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.25	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
TARDIGRADA	TARDIGRADA ND	TARDIGRADA ND	TARDIGRADA ND	TARDIGRADA ND	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Informe de Ensayo N° A-16/31939, A-16/31940, N° A-16/31941, N° A-16/31942, N° A-16/31943, N° A-16/31944, N° A-16/31945, N° A-16/31946, N° A-16/31947, N° A-16/31948, N° A-16/31949, N° A-16/31950, N° A-16/31951, N° A-16/31952, N° A-16/31953, N° A-16/31954, N° A-16/31955, N° A-16/31956, N° A-16/31957, N° A-16/31958, N° A-16/31959, N° A-16/31960, N° A-16/31961, N° A-16/31962, N° A-16/31963, N° A-16/31964, N° A-16/31965, N° A-16/33242, N° A-16/33243 y N° A-16/33244 (AGQ PERU S.A.C.) - Julio 2016

Tabla A.3.30. Lista de especies y densidades (Org/L) por punto de monitoreo de la comunidad de zooplancton en la Cocha Shirunchicocha de la Cuenca Medio Pastaza en junio de 2016

					Cuenca Medio Pastaza - Cocha Shirunchicocha																			
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	CShiru-1	CShiru-2	CShiru-3	CShiru-4	CShiru-5	CShiru-6	CShiru-7	CShiru-8	CShiru-9	CShiru-10	CShiru-11	CShiru-12	CShiru-13	CShiru-14	CShiru-15	CShiru-16	CShiru-17	CShiru-18	CShiru-19	CShiru-20
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Chydorus* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	MACROTHRICIDAE	*Macrothrix* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	MOINIDAE	*Moina* sp.	0.00	0.20	0.00	0.10	0.05	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	CYCLOPIDAE	*Cyclops* sp.	0.00	0.20	0.00	0.00	0.10	0.00	0.05	0.10	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	HARPACTICOIDA	HARPACTICOIDA ND	HARPACTICOIDA ND	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	0.00	0.30	0.30	0.05	0.05	0.30	0.10	0.40	0.00	0.15	0.88	0.00	0.15	0.05	0.35	0.10	0.60	0.00	0.25	0.13
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	BOSMINIDAE	*Bosmina* sp.	0.00	0.00	0.30	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00
CILIOPHORA	CILIATEA	PERITRICHIDA	VORTICELLIDAE	*Vorticella* sp.	0.10	0.00	0.70	0.00	0.50	0.30	0.00	0.40	0.00	0.13	1.00	0.05	0.45	0.00	0.20	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
GASTROTRICHIA	-	CHAETONOTIDA	CHAETONOTIDAE	*Chaetonotus* sp.	13.10	0.20	0.00	0.70	0.00	0.10	0.40	0.20	0.25	0.15	0.13	0.75	0.90	0.10	0.10	0.20	0.15	0.00	0.50	0.00
PROTOZOA	FILOSIA	ACONCHULINIDA	EUGLYPHIDAE	*Euglypha* sp.	0.00	1.40	1.60	0.05	0.00	1.00	0.00	2.30	0.00	0.80	1.63	0.00	0.75	0.00	0.10	0.00	1.50	0.08	7.50	0.75
PROTOZOA	FILOSIA	ACONCHULINIDA	EUGLYPHIDAE	*Trinema* sp.	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.08	0.00	1.75	0.00
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella* sp.	0.00	0.50	0.60	0.00	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.35	0.75	0.00	0.23	0.00	0.05	0.00	0.08	0.00	6.25	0.50

EVALUACIONES AMBIENTALES V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Medio Pastaza - Cocha Shirunchicocha																	
					CShiru-1	CShiru-2	CShiru-3	CShiru-4	CShiru-5	CShiru-6	CShiru-7	CShiru-8	CShiru-9	CShiru-10	CShiru-11	CShiru-12	CShiru-13	CShiru-14	CShiru-15	CShiru-16	CShiru-17	CShiru-18	CShiru-19	CShiru-20
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	DAPHNIIDAE	*Ceriodaphnia sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Anuraeopsis sp.*	1.20	1.20	0.80	0.80	1.05	0.80	1.10	1.20	1.75	0.50	0.63	0.80	3.15	0.40	0.00	1.45	0.00	0.00	1.25	0.88
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	EUCHLANIDAE	*Dipleuchlanis sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane sp.*	0.10	0.70	5.40	1.05	1.25	2.20	0.55	5.70	0.30	1.70	4.50	0.15	1.73	1.35	2.15	0.35	3.45	0.23	1.00	0.38
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane cf. bulla*	0.05	0.00	0.50	0.00	0.35	0.80	0.30	1.50	0.20	0.30	0.38	0.10	0.78	0.55	0.00	0.10	0.93	0.00	0.75	0.13
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane cf. lunaris*	0.00	0.00	0.00	0.05	0.30	0.70	0.10	0.50	0.00	0.35	0.50	0.00	0.38	0.15	0.20	0.05	0.98	0.00	0.25	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOTRIIDAE	*Macrochaetus sp.*	0.00	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.08	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra sp.*	1.90	0.40	1.30	1.10	0.25	0.20	0.40	0.40	0.15	0.10	0.00	0.05	0.38	0.10	0.10	0.05	0.15	0.00	0.75	0.00
ROTIFERA	BDELLOIDEA	BDELLOIDEA ND	BDELLOIDEA ND	BDELLOIDEA ND	0.50	5.10	5.40	0.90	2.35	3.70	3.00	9.80	1.10	2.95	7.50	0.65	6.75	2.75	2.10	0.65	3.98	0.68	12.75	4.83
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	NOTOMMATIDAE	*Cephalodella sp.*	0.00	0.00	0.50	0.15	0.25	0.70	0.15	0.70	0.00	0.15	0.38	0.15	0.68	0.15	0.85	0.05	0.30	0.00	0.00	0.13
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOTRIIDAE	*Trichotria sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOCERCIDAE	*Trichocerca sp.*	0.05	0.00	0.00	0.15	0.00	0.20	0.30	0.10	0.30	0.20	0.00	0.15	0.23	0.00	0.00	0.05	0.08	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LEPADELLIDAE	*Colurella sp.*	0.00	0.00	0.10	0.05	0.05	0.00	0.05	0.40	0.05	0.00	0.38	0.00	0.38	0.10	0.20	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane quadridentata*	0.05	0.10	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	NOTOMMATIDAE	*Monommata sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00
TARDIGRADA	TARDIGRADA ND	TARDIGRADA ND	TARDIGRADA ND	TARDIGRADA ND	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Informe de Ensayo N° A-16/31966, N° A-16/31967, N° A-16/31968, N° A-16/31969, N° A-16/31970, N° A-16/31971, N° A-16/31972, N° A-16/31973, N° A-16/31974, N° A-16/31975, N° A-16/31976, N° A-16/31977, N° A-16/31978, N° A-16/31979, N° A-16/31980, N° A-16/31981, N° A-16/31982, N° A-16/33222, N° A-16/33223 y N° A-16/33224 (AGQ PERU S.A.C.) - Julio 2016

Tabla A.3.31. Lista de especies y densidades (Org/L) por punto de monitoreo de la comunidad de zooplancton en la Cocha Pashincocha de la Cuenca Medio Pastaza en junio de 2016

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Medio Pastaza - Cocha Pashincocha															
					CPash-1	CPash-2	CPash-3	CPash-4	CPash-5	CPash-6	CPash-7	CPash-8	CPash-9	CPash-10	CPash-11	CPash-12	CPash-13	CPash-14	CPash-15	CPash-16	CPash-17
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	BOSMINIDAE	*Bosmina sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Alona sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Chydorus sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	DAPHNIIDAE	*Ceriodaphnia sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	CYCLOPIDAE	*Cyclops sp.*	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.80	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	0.03	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	0.10	2.48	0.18	0.05	0.00	0.23	0.03	0.03	0.03	0.03	0.10
ARTHROPODA	OSTRACODA	OSTRACODA ND	OSTRACODA ND	OSTRACODA ND	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
CILIOPHORA	CILIATEA	PERITRICHIDA	VORTICELLIDAE	*Vorticella sp.*	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.03
GASTROTRICHIA	-	CHAETONOTIDA	CHAETONOTIDAE	*Chaetonotus sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PROTOZOA	FILOSIA	ACONCHULINIDA	EUGLYPHIDAE	*Euglypha sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.80	0.03	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella sp.*	0.05	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
ROTIFERA	BDELLOIDEA	BDELLOIDEA ND	BDELLOIDEA ND	BDELLOIDEA ND	0.05	0.10	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	2.53	0.00	0.08	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Anuraeopsis sp.*	0.45	0.25	0.40	0.03	0.18	0.05	0.43	2.03	1.88	0.43	0.80	0.15	0.00	0.20	0.50	0.13	0.80
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Keratella sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	EUCHLANIDAE	*Euchlanis sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane cf. bulla*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane cornuta*	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane leontina*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane quadridentata*	0.00	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.03	1.13	0.00	0.15	0.03	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.03
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane sp.*	0.00	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	0.03	0.03	0.03	0.08	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LEPADELLIDAE	*Colurella sp.*	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LEPADELLIDAE	*Lepadella sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	NOTOMMATIDAE	*Cephalodella sp.*	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	NOTOMMATIDAE	*Monommata sp.*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra sp.*	0.23	0.38	0.15	0.23	0.25	0.10	0.50	5.55	4.08	1.85	1.88	3.90	1.08	1.48	1.83	0.55	2.70
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOCERCIDAE	*Trichocerca sp.*	0.10	0.05	0.25	0.05	0.03	0.00	0.20	0.98	0.10	0.05	0.30	0.88	0.00	0.03	0.08	0.05	0.20

Fuente: Informe de Ensayo N° A-16/33225, N° A-16/33226, N° A-16/33227, N° A-16/33228, N° A-16/33229, N° A-16/33230, N° A-16/33231, N° A-16/33232, N° A-16/33233, N° A-16/33234, N° A-16/33235, N° A-16/33236, N° A-16/33237, N° A-16/33238, N° A-16/33239, N° A-16/33240 y N° A-16/33241 (AGQ PERU S.A.C.) - Julio 2016

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.3.32. Lista de especies y densidades (Org/L) por punto de monitoreo de la comunidad de zooplancton en la Cocha Huarashma de la Cuenca Corrientes, muestreo de junio del 2016

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Corrientes - Cocha Huarashmacocha																
					CHuar-1	CHuar-2	CHuar-3	CHuar-4	CHuar-5	CHuar-6	CHuar-7	CHuar-8	CHuar-9	CHuar-10	CHuar-11	CHuar-12	CHuar-13	CHuar-14	CHuar-15	CHuar-16	CHuar-17	CHuar-18	CHuar-19	CHuar-20
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Alona* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Chydorus* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	CYCLOPIDAE	*Cyclops* sp.	0.75	0.08	0.00	0.10	1.28	0.00	0.05	0.00	0.35	0.30	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.23	0.23
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	MAXILLOPODA ND (Larva nauplio)	0.80	1.43	1.33	0.70	1.43	0.35	0.10	0.35	0.50	0.85	0.25	0.55	0.40	0.80	1.10	3.00	1.60	0.45	0.30	0.75
CILIOPHORA	CILIATEA	PERITRICHIDA	VORTICELLIDAE	*Vorticella* sp.	0.00	0.00	0.00	1.15	2.55	0.50	1.30	0.90	1.55	1.10	0.35	0.60	0.80	0.80	0.00	0.00	1.90	0.38	2.33	1.80
GASTROTRICHIA	-	CHAETONOTIDA	CHAETONOTIDAE	*Chaetonotus* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.40	0.40	0.00	0.08	0.00
PROTOZOA	FILOSIA	ACONCHULINIDA	EUGLYPHIDAE	*Euglypha* sp.	0.75	0.75	0.58	0.10	0.38	0.15	0.10	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PROTOZOA	FILOSIA	ACONCHULINIDA	EUGLYPHIDAE	*Trinema* sp.	0.00	0.15	0.00	0.00	0.15	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.00
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella* sp.	0.00	0.38	0.00	0.05	0.38	0.10	0.00	0.15	0.00	0.15	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
ROTIFERA	BDELLOIDEA	BDELLOIDEA NE	BDELLOIDEA ND	BDELLOIDEA ND	0.00	0.08	0.25	0.10	0.30	0.05	0.05	0.05	0.35	0.20	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.30
ROTIFERA	MONOGONTA	FLOSCULARIACEAE	FILINIDAE	*Filinia* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.10	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.08
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Anuraeopsis* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* cf. *bulla*	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* cf. *luneta*	0.00	0.08	0.00	0.10	0.00	0.10	0.00	0.00	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane lenticina*	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane quadridentata*	0.55	0.00	0.67	0.00	1.65	0.05	0.05	0.25	0.20	0.50	0.00	0.05	1.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.08	0.23
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* sp.	0.15	0.15	0.50	0.00	0.15	0.15	0.00	0.25	0.15	0.25	0.05	0.05	0.80	0.70	0.40	1.20	0.40	0.00	0.08	0.15
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LEPADELLIDAE	*Colurella* sp.	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.10	0.10	0.10	0.15	0.10	0.00	0.05	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LEPADELLIDAE	*Lepadella* sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	NOTOMMATIDAE	*Monommata* sp.	0.05	0.00	0.00	0.20	0.08	0.10	0.00	0.00	0.05	0.05	0.10	0.05	0.50	0.00	0.00	0.70	0.00	0.08	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	63.00	6.90	66.83	6.20	27.38	5.95	4.65	4.50	26.40	15.80	5.80	20.90	12.80	42.30	37.10	48.00	53.20	10.50	42.90	90.75
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOTRIIDAE	*Macrochaetus* sp.	0.00	0.08	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOCERCIDAE	*Trichocerca* sp.	0.10	0.23	0.92	0.30	0.23	0.05	0.00	0.20	0.00	2.65	0.05	0.05	1.10	1.40	0.90	4.50	1.70	0.08	0.30	0.75

Fuente: Informe de Ensayo N° A-16/31983, N° A-16/31984, N° A-16/31985, N° A-16/31986, N° A-16/31987, N° A-16/31988, N° A-16/31989, N° A-16/31990, N° A-16/31991, N° A-16/31992, N° A-16/31993, N° A-16/31994, N° A-16/31995, N° A-16/31996, N° A-16/31997, N° A-16/31998, N° A-16/31999, N° A-16/32000, N° A-16/32001 y N° A-16/32002 (AGQ PERU S.A.C.) - Julio 2016

Tabla A.3.33. Lista de especies y N° de individuos por punto de monitoreo de la comunidad de peces en la Cocha Ushpayacu de la Cuenca Medio Pastaza, muestreo de junio del 2016

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Cuenca Medio Pastaza - Cocha Ushpayacu						
					CUshp-RA1	CUshp-RE1	CUshp-RE2	CUshp-RE3	CUshp-RE4	CUshp-RE5	CUshp-RE6
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Acestrorhynchidae	*Acestrorhynchus falcatus*	1	2	1	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	*Leporinus maculatus*	1	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	*Schizodon* cf. *fasciatus*	0	1	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Astyanax bimaculatus*	9	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Moenkhausia oligolepis*	13	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Moenkhausia* sp.	11	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus argenteus*	22	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Curimatidae	*Cyphocharax* sp.	1	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Gasteropelecidae	*Carnegiella myersi*	2	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Gasteropelecidae	*Carnegiella strigata*	3	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplerythrinus unitaeniatus*	0	2	2	0	0	1	6
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	0	3	7	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Callichthyidae	*Megalechis thoracata*	0	0	1	0	0	2	0
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Cichlidae	*Aequidens tetramerus*	0	0	0	0	0		

Fuente: Informe de Ensayo N° MA-16/00444, N° MA-16/00445, N° MA-16/00446, N° MA-16/00447 y N° MA-16/00448 (AGQ PERU S.A.C.) - Julio 2016

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.3.34. Lista de especies y N° de individuos por punto de monitoreo de la comunidad de peces en la Cocha Huarashma de la Cuenca Corrientes, muestreo de junio del 2016

					Cuenca Corrientes - Cocha Huarashmacocha		
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	CHuar-RE1	CHuar-RE2	CHuar-RE3
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Acestrorhynchidae	*Acestrorhynchus falcatus*	8	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	*Leporinus friderici*	2	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	*Schizodon* cf. *fasciatus*	0	1	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus argenteus*	17	0	8
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	3	1	2

Fuente: Informe de Ensayo N° MA-16/00449, N° MA-16/00450 y N° MA-16/00451 (AGQ PERU S.A.C.) - Julio 2016

Tabla A.3.35. Análisis de metales pesados en tejido muscular (músculo) de la comunidad de peces por punto de monitoreo de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre, muestreo de marzo del 2016

			Cuenca Medio Pastaza				Cuenca Corrientes		Cuenca Medio Alto Tigre			
Parámetro	Unidades	Rango	QUSHP2-M1	QUSHP2-M2	QUSHP2-M3	QUSHP2-M4	CHUAR-M1	CHUAR-M2	CMONT1-M1	CMONT1-M2	CMONT1-M3	CAUCA1-M1
Antimonio Total	mg/Kg	1.00 - 10 000	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
Arsénico Total	mg/Kg	0.005 - 100	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Cadmio Total	mg/Kg	0.01 - 100	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Cobre Total	mg/Kg	0.05 - 100	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.74	0.63	0.68	0.52
Cromo Total	mg/Kg	0.05 - 100	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.88	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Estaño Total	mg/Kg	0.5 - 100	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Hierro Total	mg/Kg	0.5 - 100	< 0.5	< 0.5	2.90	11.00	< 0.5	2.80	27.10	28.50	31.00	23.80
Manganeso Total	mg/Kg	0.050 - 100	0.20	0.39	0.70	0.86	0.43	1.09	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Mercurio Total	mg/Kg	0.005 - 100	0.07	0.15	0.15	0.18	0.78	0.28	0.28	1.20	1.26	0.44
Níquel Total	mg/Kg	0.05 - 100	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Plomo Total	mg/Kg	0.05 - 100	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Vanadio Total	mg/Kg	0.050 - 100	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Zinc Total	mg/Kg	0.50 - 100	4.73	5.79	8.81	7.08	6.62	5.59	5.78	4.51	4.01	3.85
Especie			*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Plagioscion squamosissimus* "corvina"	*Ageneiosus cf. Inermis* "bocón"	*Plagioscion squamosissimus* "corvina"

Fuente: Informe de Ensayo N° AL-16/20231, N° AL-16/20234, N° AL-16/20235, N° AL-16/20238, N° AL-16/23926, N° AL-16/23927, N° AL-16/28302, N° AL-16/28303, N° AL-16/28304 y N° AL-16/28305 (AGQ PERU S.A.C.) - Marzo 2016

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.3.36. Análisis de metales pesados en tejido hepático (hígado) de la comunidad de peces por punto de monitoreo de las cuencas Medio Pastaza y Corrientes, muestreo de marzo del 2016

			Cuenca Medio Pastaza			Cuenca Corrientes
Parámetro	Unidades	Rango	QUSHP2-H1	QUSHP2-H2	QUSHP2-H3	CHUAR-H1
Antimonio Total	mg/Kg	1.00 - 10 000	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
Arsénico Total	mg/Kg	0.005 - 100	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Cadmio Total	mg/Kg	0.01 - 100	0.39	0.53	0.29	0.28
Cobre Total	mg/Kg	0.05 - 100	5.31	10.50	4.59	12.20
Cromo Total	mg/Kg	0.05 - 100	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.56
Estaño Total	mg/Kg	0.5 - 100	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Hierro Total	mg/Kg	0.5 - 100	550.00	1794.00	1028.00	2139.00
Manganeso Total	mg/Kg	0.050 - 100	1.74	1.21	1.75	1.27
Mercurio Total	mg/Kg	0.005 - 100	0.07	0.12	0.10	0.36
Níquel Total	mg/Kg	0.05 - 100	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Plomo Total	mg/Kg	0.05 - 100	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Vanadio Total	mg/Kg	0.050 - 100	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Zinc Total	mg/Kg	0.50 - 100	124.00	119.00	123.00	141.00
Especie			*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"

Fuente: Informe de Ensayo N° AL-16/20240, N° AL-16/20241, N° AL-16/20242 y N° AL-16/23928 (AGQ PERU S.A.C.) - Marzo 2016

Tabla A.3.37. Análisis de TPH y HAP en tejido muscular (músculo) de la comunidad de peces por punto de monitoreo de las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre, muestreo de marzo del 2016

			Cuenca Medio Pastaza											Cuenca Corrientes				Cuenca Tigre			
Parámetro	Unidades	Rango	QRCAP2-M1	QRCAP2-M2	CBOQUI1-M1	CBOQUI1-M2	QANAP1-M1	QANAP1-M2	QUSHP2-M1	QUSHP2-M2	QUSHP2-M3	QUSHP2-M4	QUSHP2-M5	CHUAR-M1	CHUAR-M2	CMESA-M1	CMESA-M2	CMONT1-M1	CMONT1-M2	CMONT1-M3	CAUCA1-M1
TPH																					
Hidrocarburos Totales C10-C28	mg/Kg	517 - 10 000	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C28-C40	mg/Kg	517 - 10 000	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C10-C40	mg/Kg	517 - 10 000	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517
HAP																					
Antraceno (An)	mg/Kg MS	0.02 - 10.0	-	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	-	-	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo [a] antraceno (BaA)	mg/Kg MS	0.06 - 10.0	-	-	< 0.06	< 0.06	< 0.06	-	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	-	-	-	-	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Benzo [a] pireno (BaP)	mg/Kg MS	0.06 - 10.0	-	-	< 0.06	< 0.06	< 0.06	-	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	-	-	-	-	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Benzo [b] fluoranteno (BbF)	mg/Kg MS	0.06 - 10.0	-	-	< 0.06	< 0.06	< 0.06	-	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	-	-	-	-	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Benzo [g,h,i] perileno (Bpe)	mg/Kg MS	0.07 - 10.0	-	-	< 0.07	< 0.07	< 0.07	-	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	-	-	-	-	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07
Benzo [k] fluoranteno (BkF)	mg/Kg MS	0.06 - 10.0	-	-	< 0.06	< 0.06	< 0.06	-	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	-	-	-	-	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Dibenzo [a,h] antraceno (DaA)	mg/Kg MS	0.08 - 10.0	-	-	< 0.08	< 0.08	< 0.08	-	< 0.08	< 0.08	< 0.08	< 0.08	< 0.08	-	-	-	-	< 0.08	< 0.08	< 0.08	< 0.08
Fenantreno (Ph)	mg/Kg MS	0.02 - 10.0	-	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	-	-	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Fluoranteno (Fl)	mg/Kg MS	0.07 - 10.0	-	-	< 0.07	< 0.07	< 0.07	-	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	-	-	-	-	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07
Indeno [c,d-1,2,3] pireno (IcP)	mg/Kg MS	0.04 - 10.0	-	-	< 0.04	< 0.04	< 0.04	-	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	-	-	-	-	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Pireno (Py)	mg/Kg MS	0.09 - 10.0	-	-	< 0.09	< 0.09	< 0.09	-	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	-	-	-	-	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Especie			*Leporinus cf. friderici* "lisa"	*Leporinus cf. friderici* "lisa"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Plagioscion squamosissimus* "corvina	*Agenelosus cf. inermis* "bocón"	*Plagioscion squamosissimus* "corvina

Fuente: Informe de Ensayo N° MA-00111, N° MA-00112, N° MA-00114, N° MA-00115, N° MA-00117, N° MA-00118, N° MA-00123, N° MA-00124, N° MA-00125, N° MA-00126, N° MA-00127, N° MA-00148, N° MA-00149, N° MA-00151, N° MA-00152 , N° MA-00155, N° MA-00157, N° MA-00159 y MA-00161 (AGQ PERU S.A.C.) - Marzo 2016

Tabla A.3.38. Análisis de TPH y HAP en tejido hepático (hígado) de la comunidad de peces por punto de monitoreo de las cuencas Medio Pastaza y Corrientes, muestreo de marzo del 2016

			Cuenca Medio Pastaza						Cuenca Corrientes		Cuenca Medio Alto Tigre			
Parámetro	Unidades	Rango	QRCAP2-H1	CBOQUI1-M1	QANAP1-H1	QUSHP2-H1	QUSHP2-H2	QUSHP2-H3	CHUAR-H1	CMESA-H1	CMONT1-H1	CMONT1-H2	CMONT1-H3	CAUCA1-H1
Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)														
Hidrocarburos Totales C10-C28	mg/Kg	517 - 10 000	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C28-C40	mg/Kg	517 - 10 000	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C10-C40	mg/Kg	517 - 10 000	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)														
Antraceno (An)	mg/Kg MS	0.02 - 10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo [a] antraceno (BaA)	mg/Kg MS	0.06 - 10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo [a] pireno (BaP)	mg/Kg MS	0.06 - 10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo [b] fluoranteno (BbF)	mg/Kg MS	0.06 - 10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo [g,h,i] perileno (Bpe)	mg/Kg MS	0.07 - 10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo [k] fluoranteno (BkF)	mg/Kg MS	0.06 - 10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dibenzo [a,h] antraceno (DaA)	mg/Kg MS	0.08 - 10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenantreno (Ph)	mg/Kg MS	0.02 - 10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoranteno (Fl)	mg/Kg MS	0.07 - 10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indeno [c,d-1,2,3] pireno (IcP)	mg/Kg MS	0.04 - 10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pireno (Py)	mg/Kg MS	0.09 - 10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Especie			*Leporinus cf. friderici* "lisa"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Hoplias malabaricus* "fasaco"	*Plagioscion squamosissimus* "corvina	*Agenelosus cf. inermis* "bocón"	*Plagioscion squamosissimus* "corvina

Fuente: Informe de Ensayo N° AL-16/20240, N° AL-16/20241, N° AL-16/20242 y N° AL-16/23928 (AGQ PERU S.A.C.) - Marzo 2016

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO A.4 Fauna Silvestre

Tabla A.4.1. Especies de mamíferos grandes y medianos registrados en los cuatro transectos en el Lote 192

Familia	Nombre común	Especies	Sitios contaminados			Sitio Blanco (Km. 14)	Entrevista
			SL-CPN2-F	SL-CAP-N-1R	TAMBO 2		
Cervidae	Venado colorado	*Mazama americana*	Hu, Hu, E				X
Cervidae	Venado gris	*Mazama gouazoubira*					X
Tayassuidae	Sajino	*Tayassu pecari*	Hu, Hu, Ca, Ca, E	Hu, Hu, Ca, E			X
Tayassuidae	Huangana	*Pecari tajacu*					X
Canidae	Sachaperro	*Speothos venaticus*					X
Canidae	Sachaperro	*Atelocynus microtis*					X
Felidae	Puma	*Puma concolor*					X
Felidae	Otorongo	*Panthera onca*					X
Felidae	Tigrillo	*Leopardus pardalis*					X
Felidae	Tigrillo	*Leopardus wiedii*					X
Felidae	Tigrillo	*Leopardus tigrinus*					X
Felidae	Añushipuma	*Puma yagouaroundi*					X
Mustelidae	Nutria	*Lontra longicaudis*					X
Mustelidae	Lobo de rio	*Pteronura brasiliensis*					X
Mustelidae	Manco	*Eira barbara*					X
Mustelidae	Sachaperro	*Galictis vittata*					X
Mustelidae	Sachaperro	*Mustela africana*					X
Procyonidae	Choshna	*Potos flavus*					X
Procyonidae	Pericote Choshna	*Bassaricyon gabbii*					X
Procyonidae	Achuni	*Nasua nasua*				Ra, E	X
Procyonidae	Achuni mama	*Procyon cancrivorous*					X
Tapiridae	Sachavaca	*Tapirus terrestris*	Hu, Hu, Hu, Hu, Ca, Ca, Ca, Ca, E	Hu, Hu, Ca, Ca, Ca, E	Hu, Hu, Hu, Hu, Ca, Ca, Ca, Ca, E		X
Atelidae	Maquizapa	*Ateles chamek*					X
Atelidae	Choro	*Lagothrix poeppigii*					X
Atelidae	Coto	*Alouatta seniculus*					X
Cebidae	Mono blanco	*Cebus unicolor*					X

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

Familia	Nombre común	Especies	Sitios contaminados			Sitio Blanco (Km. 14)	Entrevista
			SL-CPN2-F	SL-CAP-N-1R	TAMBO 2		
Cebidae	Mono negro	*Sapajus macrocephala*					X
Cebidae	Frayle	*Saimiri macrodon*					X
Pitheciidae	Huapo negro	*Pithecia monachus*					X
Pitheciidae	Tocon	*Callicebus sp*					X
Aotidae	Musmuqui	*Aotus vociferans*					X
Callitrichidae	Pichico	*Leontocebus lagunotus*					X
Callitrichidae	Leoncito	*Cebuella pygmaea*					X
Hydrochaeridae	Ronsoco	*Hydrochaeris hydrochaeris*					X
Cuniculidae	Majaz	*Cuniculus paca*	Hu, Hu, Hu, Hu, Ca, E	Hu, Hu, Hu, Ca, Ca, E	Ma, Hu, Hu, Hu, Hu, Ca, Ca, Ca, E	Ca, Ca, Hu, Hu, Hu, E	X
Dasyproctidae	Añuje	*Dasyprocta variegata*					X
Dasyproctidae	Punchana	*Myoprocta pratti*					X
Sciuridae	Ardilla	*Sciurus spadiceus*					X
Sciuridae	Ardilla	*Sciurus ignitus*					X
Sciuridae	Ardilla	*Sciurus samborni*					X
Sciuridae	Ardillita	*Microsciurus flaviventer*					X
Erethizontidae	Erizo	*Coendou bicolor*					X
Erethizontidae	Erizo	*Coendou prehensilis*					X
Bradypodidae	Pelejo	*Bradypus variegatus*					X
Megalonychidae	Pelejo	*Choloepus hoffmanni*					X
Megalonychidae	Pelejo	*Choloepus didactylus*					X
Myrmecophagidae	Oso hormiguero	*Myrmecophaga tridactyla*					X
Myrmecophagidae	Shiui	*Tamandua tetradactyla*					X
Cyclopedidae	Serafin	*Cyclopes didactylus*					X
Dasypodidae	Carachupa	*Dasypus novemcinctus*	Ma, E			Ma, Ma, Ma, E	X
Dasypodidae	Carachupa	*Dasypus kappleri*					X
Dasypodidae	Yangunturillo	*Cabassous unicinctus*	Ma, E				X
Dasypodidae	Yangunturo	*Priodontes maximus*				Ma, Ma, Ma, Ma, Ma, Ma, Ma, Hu, E	X

Leyenda: Ca: camino, Hu: huella, Ma: Madriguera, Ra: Restos alimenticios, E: Entre
Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.4.2. Total de especies de fauna silvestre registradas en las cámaras trampas instaladas en el Lote 192

CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESPECIE
REPTILIA	Squamata	Teiidae	Iguana negra	*Tupinambis teguixin*
AVES	Tinamiformes	Tinamidae	Panguana	*Tinamus major*
AVES	Tinamiformes	Tinamidae	Perdiz	*Crypturellus variegatus*
AVES	Galliformes	Cracidae	Manacaraco	*Ortalis guttata*
AVES	Galliformes	Odontophoridae	Porotohuango	*Odontophorus gujanensis*
AVES	Galliformes	Cracidae	Pucacunga	*Penelope jacquacu*
AVES	Galliformes	Cracidae	Montete	*Nothocrax urumutum*
AVES	Gruiformes	Psophiidae	Trompetero	*Psophia crepitans*
AVES	Gruiformes	Rallidae	Unchala	*Aramides cajaneus*
AVES	Columbiformes	Columbidae	Paloma huascapupo	*Patagioenas subvinacea*
AVES	Columbiformes	Columbidae	Torcaza	*Leptotila rufaxilla*
AVES	Columbiformes	Columbidae	Paloma-perdiz	*Geotrygon sp*
AVES	Passeriformes	Turdidae	Zorzal de pico negro	*Turdus ignobilis*
AVES	Passeriformes	Icteridae	Paucar negro	*Cacicus solitarius*
MAMMALIA	Didelphimorphia	Didelphidae	Zarigueya orejinegra, Zorro	*Didelphis marsupialis*
MAMMALIA	Didelphimorphia	Didelphidae	Zorro de agua	*Chironectes minimus*
MAMMALIA	Cingulata	Dasypodidae	Yangunturo,	*Priodontes maximus*
MAMMALIA	Cingulata	Dasypodidae	Carachupa, Armadillo	*Dasypus novemcinctus*
MAMMALIA	Pilosa	Myrmecophagidae	Oso hormiguero, oso bandera	*Myrmecophaga tridactyla*
MAMMALIA	Rodentia	Sciuridae	Ardilla	*Sciurus* sp.
MAMMALIA	Rodentia	Dasyproctidae	Añuje	*Dasyprocta fuliginosa*
MAMMALIA	Rodentia	Dasyproctidae	Punchana	*Myoprocta pratti*
MAMMALIA	Rodentia	Cuniculidae	Majaz,	*Cuniculus paca*
MAMMALIA	Rodentia	Echimyidae	Sachacuy	*Proechimys* sp.
MAMMALIA	Lagomorpha	Leporidae	Conejo silvestre	*Sylvilagus brasiliensis*
MAMMALIA	Carnivora	Canidae	Sachaperro, perro de monte	*Atelocynus microtis*
MAMMALIA	Carnivora	Mustelidae	Manco,	*Eira barbara*
MAMMALIA	Carnivora	Felidae	Tigrillo	*Leopardus pardalis*
MAMMALIA	Carnivora	Felidae	Otorongo, jaguar	*Panthera onca*
MAMMALIA	Perissodactyla	Tapiridae	Sachavaca, tapir	*Tapirus terrestris*
MAMMALIA	Cetartiodactyla	Tayassuidae	Sajino	*Pecari tajacu*
MAMMALIA	Cetartiodactyla	Cervidae	Venado colorado	*Mazama americana*

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO A.5 Flora Silvestre

Tabla A.5.1. Lista de Familias y su abundancia en las Cinco Parcelas - Lote 192 (Antes Lote 1-AB)

Familias	Cuenca Corrientes		Cuenca Pastaza			Total 5 Parcelas
	CO-SHIV11-CON1 (Sitio PAC)	CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)	PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)	PAZ-PZ32-CON1 (Sitio contaminado)	PAZ-TAM-CON1 (Sitio contaminado)	
FABACEAE	125	28	44	19	2	236
ARECACEAE	12	11	2	21	31	95
MALVACEAE	38	25	11	6	6	86
MYRISTICACEAE	-	2	4	7	16	65
EUPHORBIACEAE	14	7	13	8	2	62
HYPERICACEAE	-	5	-	1	38	53
SAPOTACEAE	-	16	15	-	1	41
LECYTHIDACEAE	-	1	38	-	-	39
MELASTOMATACEAE	-	11	4	2	22	39
RUBIACEAE	-	28	6	-	-	34
LAURACEAE	18	3	1	2	-	33
URTICACEAE	5	19	5	4	-	33
ANACARDIACEAE	1	7	7	1	5	30
ANNONACEAE	6	8	8	4	3	29
BURSERACEAE	2	-	15	2	3	22
MORACEAE	3	1	11	3	2	20
CHRYSOBALANACEAE	-	2	15	-	2	19
INDET	1	3	12	-	1	17
BORAGINACEAE	-	13	2	-	-	15
SALICACEAE	1	5	4	3	1	14
SAPINDACEAE	9	2	2	-	1	14
APOCYNACEAE	1	1	1	3	8	14
MELIACEAE	-	5	7	1	-	13
BIGNONIACEAE	-	2	1	9	1	13
PHYLLANTACEAE	-	1	2	5	4	12
PIPERACEAE	2	1	-	-	-	12
MYRTACEAE	-	3	7	-	1	11
ELAEOCARPACEAE	-	-	9	-	1	10
VOCHYSIACEAE	2	1	7	-	-	10
NYGTAGINACEAE	2	4	3	-	-	9
CLUSIACEAE	-	-	6	-	1	7
OLACACEAE	-	-	3	-	1	4
ARALIACEAE	3	1	-	-	-	4
CALOPHYLLACEAE	-	-	-	2	2	4
CARICACEAE	1	3	-	-	-	4
LEPYDOBOTRIACEAE	-	-	-	-	4	4
SOLANACEAE	2	-	-	1	-	3
TAPISCIACEAE	-	3	-	-	-	3
CELASTRACEAE	-	-	2	-	-	2
OCHNACEAE	-	-	2	-	-	2
ROSACEAE	-	-	2	-	-	2
VERBENACEAE	-	-	2	-	-	2
POLYGONACEAE	-	1	1	-	-	2
SIPARUNACEAE	-	1	1	-	-	2
VIOLACEAE	-	-	1	-	1	2
ASTERACEAE	-	1	-	1	-	2
CAPPARACEAE	-	-	1	-	-	1
CARYOCARIACEAE	-	-	1	-	-	1
LACYSTEMATACEAE	-	-	1	-	-	1
RHAMNACEAE	-	-	1	-	-	1
RUTACEAE	-	-	1	-	-	1
SABIACEAE	-	-	1	-	-	1
CANNABACEAE	1	-	-	-	-	1
COMBRETACEAE	-	-	-	-	1	1
EBENACEAE	-	1	-	-	-	1
MALPHIGIACEAE	-	1	-	-	-	1
SIMAROUBACEAE	-	1	-	-	-	1
STAPHYLEACEAE	-	1	-	-	-	1

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.5.2. Lista de especies, Categoría y Abundancia en las Cinco Parcelas - Lote 192 (Antes Lote 1 AB)

Familia	Especie	Categoria	Cuenca Corrientes		Cuenca Pastaza			Total 5 Parcelas
			CO-SHIV11-CON1 (Sitio PAC)	CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)	PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)	PAZ-PZ32-CON1 (Sitio contaminado)	PAZ-TAM-CON1 (Sitio contaminado)	
ANACARDIACEAE	*Astronium-graveolens*	A	-	-	6	-	-	6
ANACARDIACEAE	*Spondias-venosa*	A	-	2	-	-	-	2
ANACARDIACEAE	*Tapirira-guianensis*	A	-	4	-	5	3	12
ANACARDIACEAE	*Tapirira-obtusa*	A	1	1	1	5	2	10
ANNONACEAE	*Annona-ambotay*	A	-	1	-	-	-	1
ANNONACEAE	*Annonacea-sp1*	D	-	1	-	-	-	1
ANNONACEAE	*Duguetia-sp1*	B	-	-	1	-	-	1
ANNONACEAE	*Ephedranthus-sp1*	D	1	-	-	-	-	1
ANNONACEAE	*Guatteria-anomala*	A	-	1	-	-	-	1
ANNONACEAE	*Guatteria-brevicospis*	A	-	-	-	1	-	1
ANNONACEAE	*Guatteria-guentheri*	A	-	-	2	-	-	2
ANNONACEAE	*Guatteria-multinervis*	A	-	1	1	-	-	2
ANNONACEAE	*Guatteria-sp1*	D	-	-	1	-	-	1
ANNONACEAE	*Mosannona-parva*	D	-	-	-	1	-	1
ANNONACEAE	*Rollinia-pittieri*	B	5	2	-	1	-	8
ANNONACEAE	*Rollinia-sp1*	D	-	2	-	-	-	2
ANNONACEAE	*Unonopsis-mathewsii*	A	-	-	2	-	-	2
ANNONACEAE	*Unonopsis-sp1*	B	-	-	1	-	-	1
ANNONACEAE	*Unonopsis-spectabilis*	A	-	-	-	-	1	1
ANNONACEAE	*Xylopia-calophylla*	A	-	-	-	-	1	1
ANNONACEAE	*Xylopia-parviflora*	A	-	-	-	1	1	2
APOCYNACEAE	*Aspidosperma-sp1*	A	-	-	-	-	1	1
APOCYNACEAE	*Lacmellea-lactescens*	C	1	1	-	2	3	7
APOCYNACEAE	*Lacmellea-peruviana*	C	-	-	1	1	-	2
APOCYNACEAE	*Macoubea-guianensis*	C	-	-	-	-	1	1
APOCYNACEAE	*Tabernaemontana-arcuata*	A	-	-	-	-	3	3
ARALIACEAE	*Dendropanax-umbellatus*	B	-	1	-	-	-	1
ARALIACEAE	*Schefflera-morototoni*	B	3	-	-	-	-	3
ARECACEAE	*Astrocaryum-chambira*	E	-	-	-	-	1	1
ARECACEAE	*Euterpe-precatoria*	E	-	-	-	1	9	10
ARECACEAE	*Iriartea-deltoidea*	E	-	4	1	-	1	6
ARECACEAE	*Oenocarpus-bataua*	E	-	-	16	-	5	21
ARECACEAE	*Socratea-exorrhiza*	E	12	7	2	20	15	56
ARECACEAE	*Wettinia-augusta*	E	-	-	1	-	-	1
ASTERACEAE	*Aequatorium-sp1*	D	-	1	-	-	-	1
ASTERACEAE	*Piptocoma-sp1*	D	-	-	-	1	-	1
BIGNONIACEAE	*Jacaranda-copaia*	C	-	1	1	9	1	12
BIGNONIACEAE	*Tabebuia-capitata*	A	-	1	-	-	-	1
BORAGINACEAE	*cordia-hebeclada*	C	-	13	-	-	-	13
BORAGINACEAE	*Cordia-ucayalensis*	A	-	-	2	-	-	2
BURSERACEAE	*Crepidospermum-rhoifolium*	A	-	-	1	-	-	1
BURSERACEAE	*Dacryodes-Peruviana*	A	-	-	1	-	-	1

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Familia	Especie	Categoria	Cuenca Corrientes		Cuenca Pastaza			Total 5 Parcelas
			CO-SHIV11-CON1 (Sitio PAC)	CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)	PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)	PAZ-PZ32-CON1 (Sitio contaminado)	PAZ-TAM-CON1 (Sitio contaminado)	
BURSERACEAE	*Protium-altsonii*	A	2	-	3	2	-	7
BURSERACEAE	*Protium-glabrescens*	A	-	-	3	-	-	3
BURSERACEAE	*Protium-heptaphyllum*	A	-	-	2	-	-	2
BURSERACEAE	*Protium-opacum*	A	-	-	1	-	2	3
BURSERACEAE	*Protium-paniculatum*	A	-	-	1	-	-	1
BURSERACEAE	*Protium-sagotianum*	A	-	-	2	-	-	2
BURSERACEAE	*Protium-sp1*	B	-	-	1	-	-	1
BURSERACEAE	*Protium-tenuifolium*	A	-	-	-	-	1	1
CALOPHYLLACEAE	*Caraipa-vallioi*	A	-	-	-	-	2	2
CALOPHYLLACEAE	*Marila-laxiflora*	A	-	-	-	2	-	2
CANNABACEAE	*Trema-micrantha*	D	1	-	-	-	-	1
CAPPARACEAE	*Morisonia-oblongifolia*	A	-	-	1	-	-	1
CARICACEAE	*Jacaratia-digitata*	C	1	3	-	-	-	4
CARYOCARIACEAE	*Caryocar-amygdaliforme*	A	-	-	1	-	-	1
CELASTRACEAE	*Cheiloclinium-anomalum*	B	-	-	1	-	-	1
CELASTRACEAE	*Salacia-gigantea*	B	-	-	1	-	-	1
CHRYSOBALANACEAE	*Couepia-macrophylla*	A	-	-	2	-	-	2
CHRYSOBALANACEAE	*Couepia-sp1*	A	-	-	2	-	-	2
CHRYSOBALANACEAE	*Hirtella-bicornis*	B	-	-	1	-	-	1
CHRYSOBALANACEAE	*Hirtella-racemosa*	B	-	-	1	-	-	1
CHRYSOBALANACEAE	*Hirtella-triandra*	B	-	-	1	-	-	1
CHRYSOBALANACEAE	*Licania-apetala*	A	-	-	1	-	-	1
CHRYSOBALANACEAE	*Licania-heteromorpha*	A	-	-	1	-	-	1
CHRYSOBALANACEAE	*Licania-hypoleuca*	A	-	-	1	-	-	1
CHRYSOBALANACEAE	*Licania-lata*	A	-	-	1	-	-	1
CHRYSOBALANACEAE	*Licania-macrocarpa*	A	-	-	-	-	1	1
CHRYSOBALANACEAE	*Licania-parviflora*	A	-	-	2	-	-	2
CHRYSOBALANACEAE	*Licania-sp1*	A	-	-	1	-	-	1
CHRYSOBALANACEAE	*Licania-triandra*	A	-	2	-	-	-	2
CHRYSOBALANACEAE	*Parinari-occidentalis*	A	-	-	-	-	1	1
CHRYSOBALANACEAE	*Parinari-sp1*	C	-	-	1	-	-	1
CLUSIACEAE	*Chrysochlamys-membranacea*	A	-	-	1	-	-	1
CLUSIACEAE	*Garcinia-madruno*	B	-	-	1	-	-	1
CLUSIACEAE	*Symphonia-globulifera*	A	-	-	3	-	1	4
CLUSIACEAE	*Tovomita-laurina*	A	-	-	1	-	-	1
COMBRETACEAE	*Buchenavia-macrophylla*	A	-	-	-	-	1	1
EBENACEAE	*Diospyros-subrotata*	B	-	1	-	-	-	1
ELAEOCARPACEAE	*Sloanea-guianensis*	A	-	-	3	-	1	4
ELAEOCARPACEAE	*Sloanea-multiflora*	A	-	-	1	-	-	1
ELAEOCARPACEAE	*Sloanea-sinemariensis*	A	-	-	2	-	-	2
ELAEOCARPACEAE	*Sloanea-sp1*	A	-	-	1	-	-	1
ELAEOCARPACEAE	*Sloanea-sp2*	B	-	-	1	-	-	1
ELAEOCARPACEAE	*Sloanea-sp3*	B	-	-	1	-	-	1
EUPHORBIACEAE	*Alchornea-glandulosa*	C	-	-	-	6	10	16

Familia	Especie	Categoría	Cuenca Corrientes		Cuenca Pastaza			Total 5 Parcelas
			CO-SHIV11-CON1 (Sitio PAC)	CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)	PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)	PAZ-PZ32-CON1 (Sitio contaminado)	PAZ-TAM-CON1 (Sitio contaminado)	
EUPHORBIACEAE	*Alchornea-triplinervia*	C	-	-	-	-	5	5
EUPHORBIACEAE	*Alchorneopsis-floribunda*	C	-	-	-	-	1	1
EUPHORBIACEAE	*Croton-lechleri*	C	6	-	-	-	-	6
EUPHORBIACEAE	*Croton-sp1*	C	-	-	-	1	-	1
EUPHORBIACEAE	*Glycydendron-amazonicum*	A	-	1	-	-	-	1
EUPHORBIACEAE	*Hevea-guianensis*	A	-	-	3	-	-	3
EUPHORBIACEAE	*Hieronyma-laxiflora*	C	-	1	-	1	-	2
EUPHORBIACEAE	*Licania-egleri*	A	-	1	-	-	-	1
EUPHORBIACEAE	*Mabea-elata*	C	-	-	2	-	-	2
EUPHORBIACEAE	*Mabea-occidentalis*	C	-	-	-	-	1	1
EUPHORBIACEAE	*Mabea-piriri*	C	-	-	1	-	-	1
EUPHORBIACEAE	*Micrandra-spruceana*	A	-	-	-	-	1	1
EUPHORBIACEAE	*Nealchornea-yapurensis*	A	-	1	-	-	1	2
EUPHORBIACEAE	*Pausandra-trianae*	B	-	1	-	-	-	1
EUPHORBIACEAE	*Pera-bicolor*	A	-	-	2	-	-	2
EUPHORBIACEAE	*Sapium-aereum*	C	-	2	-	-	-	2
EUPHORBIACEAE	*Sapium-marmieri*	C	8	-	-	-	-	8
EUPHORBIACEAE	*Senefeldera-inclinata*	B	-	-	5	-	1	6
FABACEAE	*Abarema-sp1*	C	-	-	3	-	-	3
FABACEAE	*Andira-macrothyrsa*	A	1	-	-	-	-	1
FABACEAE	*Copaifera-reticulata*	A	-	-	1	-	-	1
FABACEAE	*Crudia-glaberrina*	A	-	4	1	-	-	5
FABACEAE	*Diplotropis-purpurea*	A	-	-	1	-	-	1
FABACEAE	*Erytrina-sp1*	C	19	-	-	-	-	19
FABACEAE	*Fabacea-sp1*	C	-	-	6	-	-	6
FABACEAE	*Fabacea-sp2*	C	2	-	-	-	-	2
FABACEAE	*Fabacea-sp3*	C	-	1	-	-	-	1
FABACEAE	*Inga-adenophylla*	C	-	-	1	-	-	1
FABACEAE	*Inga-alba*	C	-	1	1	-	1	3
FABACEAE	*Inga-auristellae*	C	-	-	-	1	-	1
FABACEAE	*Inga-capitata*	C	-	2	2	-	-	4
FABACEAE	*Inga-heterophylla*	C	-	-	1	-	-	1
FABACEAE	*Inga-laurina*	C	-	2	-	-	1	3
FABACEAE	*Inga-marginata*	C	3	1	-	-	1	5
FABACEAE	*Inga-multinervis*	C	-	1	-	-	-	1
FABACEAE	*Inga-nobilis*	C	39	1	-	-	-	40
FABACEAE	*Inga-orstediana*	C	-	1	-	-	-	1
FABACEAE	*Inga-punctata*	C	1	-	-	-	-	1
FABACEAE	*Inga-sp1*	C	-	-	-	4	2	6
FABACEAE	*Inga-sp2*	C	-	-	1	-	-	1
FABACEAE	*Inga-sp3*	C	-	-	1	-	-	1
FABACEAE	*Inga-sp4*	C	-	1	-	-	-	1
FABACEAE	*Inga-sp5*	C	-	-	-	1	-	1
FABACEAE	*Inga-sp6*	C	-	-	1	-	-	1
FABACEAE	*Inga-stipularis*	C	-	2	-	-	-	2

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Familia	Especie	Categoría	Cuenca Corrientes		Cuenca Pastaza			Total 5 Parcelas
			CO-SHIV11-CON1 (Sitio PAC)	CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)	PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)	PAZ-PZ32-CON1 (Sitio contaminado)	PAZ-TAM-CON1 (Sitio contaminado)	
FABACEAE	*Inga-thibaudiana*	C	-	-	1	2	2	5
FABACEAE	*Inga-Ynga*	C	55	-	-	6	-	61
FABACEAE	*Lecointea-peruviana*	A	-	-	1	-	-	1
FABACEAE	*Lonchocarpus-densiflorus*	A	-	1	-	-	-	1
FABACEAE	*Machaerium-aculeatum*	A	-	-	1	-	-	1
FABACEAE	*Macrolobium-angustifolium*	A	-	-	1	-	-	1
FABACEAE	*Macrolobium-limbatum*	A	-	-	2	-	-	2
FABACEAE	*Macrolobium-sp1*	C	-	1	2	-	-	3
FABACEAE	*Macrolobium-sp2*	C	-	-	1	-	-	1
FABACEAE	*Ormosia-bopiensis*	A	-	-	-	-	2	2
FABACEAE	*Parkia-multijuga*	A	-	-	5	-	1	6
FABACEAE	*Parkia-sp1*	C	-	-	-	1	-	1
FABACEAE	*Pentaclethra-macroloba*	A	1	1	-	-	-	2
FABACEAE	*Pentaclethra-macrothyrsa*	A	1	-	-	-	-	1
FABACEAE	*Platymicium-pinnatum*	A	-	2	-	-	-	2
FABACEAE	*Pterocarpus-officinalis*	A	-	-	-	-	1	1
FABACEAE	*Pterocarpus-rohrii*	A	-	1	1	-	1	3
FABACEAE	*Schizolobium-parahybum*	A	3	-	-	-	-	3
FABACEAE	*Senna-multijuga*	D	-	2	-	-	-	2
FABACEAE	*Stryphnodendron-porcatum*	A	-	-	-	4	-	4
FABACEAE	*Stryphnodendron-sp1*	C	-	2	-	-	-	2
FABACEAE	*Swartzia-polyphylla*	A	-	-	1	-	-	1
FABACEAE	*Swartzia-racemosa*	A	-	-	2	-	-	2
FABACEAE	*Tachigali-chrysaloides*	C	-	-	-	-	4	4
FABACEAE	*Tachigali-formicarum*	C	-	1	-	-	-	1
FABACEAE	*Tachigali-loretensis*	C	-	-	1	-	-	1
FABACEAE	*Tachigali-paniculata*	C	-	-	2	-	-	2
FABACEAE	*Tachigali-sp1*	C	-	-	3	-	-	3
FABACEAE	*Tachigali-sp2*	C	-	-	-	-	3	3
FABACEAE	*Zygia-latifolia*	B	-	-	-	-	1	1
HYPERICACEAE	*Vismia-amazonica*	C	-	5	-	-	-	5
HYPERICACEAE	*Vismia-glaziovii*	C	-	-	-	3	33	36
HYPERICACEAE	*Vismia-macrophylla*	C	-	-	-	7	5	12
INDET	*Indet-sp1*	C	1	3	12	-	1	17
LACYSTEMATACEAE	*Lacistema-aggregatum*	B	-	-	1	-	-	1
LAURACEAE	*Aniba-taubertiana*	A	-	-	1	-	-	1
LAURACEAE	*Chlorocardium-venenosum*	A	-	-	2	-	-	2
LAURACEAE	*Endlicheria-dysodantha*	A	-	-	1	-	-	1
LAURACEAE	*Endlicheria-sericea*	A	-	-	1	-	-	1
LAURACEAE	*Lauracea-sp1*	A	18	-	-	-	-	18
LAURACEAE	*Lauracea-sp2*	A	-	2	-	-	-	2
LAURACEAE	*Nectandra-sp1*	C	-	-	-	2	-	2
LAURACEAE	*Nectandra-sp2*	A	-	-	2	-	-	2
LAURACEAE	*Ocotea-cernua*	A	-	1	-	-	-	1
LAURACEAE	*Ocotea-sp1*	A	-	-	1	-	-	1

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Familia	Especie	Categoria	Cuenca Corrientes		Cuenca Pastaza			Total 5 Parcelas
			CO-SHIV11-CON1 (Sitio PAC)	CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)	PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)	PAZ-PZ32-CON1 (Sitio contaminado)	PAZ-TAM-CON1 (Sitio contaminado)	
LAURACEAE	*Ocotea-sp2*	C	-	-	1	-	-	1
LAURACEAE	*Ocotea-spA*	C	-	-	1	-	-	1
LECYTHIDACEAE	*Eschweilera-albiflora*	A	-	-	3	-	-	3
LECYTHIDACEAE	*Eschweilera-coriacea*	A	-	-	5	-	-	5
LECYTHIDACEAE	*Eschweilera-gigantea*	A	-	-	3	-	-	3
LECYTHIDACEAE	*Eschweilera-grandiflora*	A	-	-	13	-	-	13
LECYTHIDACEAE	*Eschweilera-integrifolia*	A	-	-	2	-	-	2
LECYTHIDACEAE	*Eschweilera-klugii*	A	-	-	6	-	-	6
LECYTHIDACEAE	*Eschweilera-sp1*	A	-	-	1	-	-	1
LECYTHIDACEAE	*Eschweilera-sp2*	A	-	-	3	-	-	3
LECYTHIDACEAE	*Gustavia-augusta*	E	-	1	2	-	-	3
LEPYDOBOTRIACEAE	*Ruptiliocarpon-caracolito*	A	-	-	-	-	4	4
MALPHIGIACEAE	*Byrsonima-japurensis*	A	-	1	-	-	-	1
MALVACEAE	*Apeiba-membranacea*	C	-	9	3	-	3	15
MALVACEAE	*Apeiba-sp1*	C	-	1	-	-	1	2
MALVACEAE	*Apeiba-tiborbou*	C	-	4	-	-	-	4
MALVACEAE	*Ceiba-pentandra*	A	1	3	-	-	-	4
MALVACEAE	*Eriotheca-sp1*	A	-	-	1	-	-	1
MALVACEAE	*Guazuma-ulmifolia*	C	-	-	4	-	-	4
MALVACEAE	*Heliocarpus-americanus*	C	6	-	-	-	-	6
MALVACEAE	*Matisia-ochrocalyx*	B	-	1	-	-	-	1
MALVACEAE	*Ochroma-pyramidale*	C	28	4	-	6	-	38
MALVACEAE	*Pachira-insignis*	C	1	-	-	-	-	1
MALVACEAE	*Quararibea-guianensis*	A	-	1	-	-	-	1
MALVACEAE	*Sterculia-frondosa*	A	-	-	1	-	1	2
MALVACEAE	*Sterculia-sp1*	C	1	-	-	-	-	1
MALVACEAE	*Sterculia-tessmannii*	A	1	1	-	-	-	2
MALVACEAE	*Theobroma-cacao*	A	-	1	-	-	1	2
MALVACEAE	*Theobroma-speciosa*	B	-	-	1	-	-	1
MALVACEAE	*Theobroma-subincanum*	A	-	-	1	-	-	1
MELASTOMATACEAE	*Bellucia-pentamera*	C	-	2	-	-	3	5
MELASTOMATACEAE	*Conostejia-formosa*	A	-	-	3	-	-	3
MELASTOMATACEAE	*Henriettella-loretensis*	D	-	3	-	-	-	3
MELASTOMATACEAE	*Miconia-aulocalyx*	D	-	-	1	-	-	1
MELASTOMATACEAE	*Miconia-nigricans*	D	-	-	-	-	4	4
MELASTOMATACEAE	*Miconia-punctata*	D	-	1	-	-	-	1
MELASTOMATACEAE	*Miconia-sp1*	D	-	1	-	-	14	15
MELASTOMATACEAE	*Miconia-sp2*	D	-	-	-	2	-	2
MELASTOMATACEAE	*Miconia-sp3*	D	-	-	-	-	1	1
MELASTOMATACEAE	*Miconia-splendens*	D	-	4	-	-	-	4
MELIACEAE	*Cabralea-canjerana*	A	-	1	-	-	-	1
MELIACEAE	*Cedrela-odorata*	A	-	-	-	1	-	1
MELIACEAE	*Guarea-glabra*	A	-	-	3	-	-	3
MELIACEAE	*Guarea-guidonia*	A	-	1	-	-	-	1
MELIACEAE	*Guarea-macrophylla*	A	-	1	2	-	-	3

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Familia	Especie	Categoria	Cuenca Corrientes		Cuenca Pastaza			Total 5 Parcelas
			CO-SHIV11-CON1 (Sitio PAC)	CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)	PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)	PAZ-PZ32-CON1 (Sitio contaminado)	PAZ-TAM-CON1 (Sitio contaminado)	
MELIACEAE	*Guarea-pterorhachis*	B	-	2	-	-	-	2
MELIACEAE	*Guarea-sp2*	D	-	-	2	-	-	2
MORACEAE	*Artocarpus-altilis*	C	2	-	-	-	-	2
MORACEAE	*Brosimum-rubescens*	A	-	-	-	-	1	1
MORACEAE	*Brosimum-utile*	A	-	-	-	-	1	1
MORACEAE	*Castilla-ulei*	A	1	-	-	-	-	1
MORACEAE	*Clarisia-racemosa*	A	-	-	1	-	-	1
MORACEAE	*Ficus-maxima*	C	-	-	-	3	-	3
MORACEAE	*Ficus-sp1*	C	-	-	1	-	-	1
MORACEAE	*Maclura-tinctoria*	A	-	1	-	-	-	1
MORACEAE	*Maquira-guianensis*	A	-	-	1	-	-	1
MORACEAE	*Naucleopsis-humilis*	A	-	-	2	-	-	2
MORACEAE	*Perebea-Perebea*	A	-	-	1	-	-	1
MORACEAE	*Pseudolmedia-laevigata*	A	-	-	1	-	-	1
MORACEAE	*Pseudolmedia-laevis*	A	-	-	3	-	-	3
MORACEAE	*Sorocea-steinbachii*	A	-	-	1	-	-	1
MYRISTICACEAE	*Iryanthera-hostmannii*	A	-	-	1	-	-	1
MYRISTICACEAE	*Iryanthera-juruensis*	A	-	-	2	-	-	2
MYRISTICACEAE	*Iryanthera-laevis*	A	-	-	3	-	-	3
MYRISTICACEAE	*Iryanthera-lancifolia*	A	-	-	7	-	-	7
MYRISTICACEAE	*Iryanthera-sp1*	A	-	-	2	-	-	2
MYRISTICACEAE	*Iryanthera-sp2*	A	-	-	3	-	-	3
MYRISTICACEAE	*Iryanthera-sp3*	A	-	-	1	-	-	1
MYRISTICACEAE	*Otoba-glycycarpa*	A	-	-	-	1	-	1
MYRISTICACEAE	*Otoba-parviflora*	A	-	-	1	1	-	2
MYRISTICACEAE	*Virola-calophylla*	A	-	-	5	1	2	8
MYRISTICACEAE	*Virola-divergens*	A	-	-	2	-	-	2
MYRISTICACEAE	*Virola-dixonii*	A	-	-	-	-	1	1
MYRISTICACEAE	*Virola-elongata*	A	-	-	-	2	1	3
MYRISTICACEAE	*Virola-lancifolia*	A	-	-	2	-	-	2
MYRISTICACEAE	*Virola-michelii*	A	-	-	-	-	1	1
MYRISTICACEAE	*Virola-multinervia*	A	-	-	1	-	1	2
MYRISTICACEAE	*Virola-pavonis*	A	-	-	1	2	1	4
MYRISTICACEAE	*Virola-sebifera*	A	-	2	3	-	-	5
MYRISTICACEAE	*Virola-sp1*	A	-	-	6	-	9	15
MYRTACEAE	*Calyptranthes-bipennis*	D	-	1	-	-	-	1
MYRTACEAE	*Calyptranthes-densiflora*	B	-	-	1	-	-	1
MYRTACEAE	*Calyptranthes-sp1*	D	-	-	2	-	-	2
MYRTACEAE	*Eugenia-feijoi*	B	-	-	2	-	1	3
MYRTACEAE	*Eugenia-spA*	D	-	-	2	-	-	2
MYRTACEAE	*Psidium-guajava*	C	-	2	-	-	-	2
NYGTAGINACEAE	*Neea-divaricata*	B	-	-	2	-	-	2
NYGTAGINACEAE	*Neea-parviflora*	B	-	1	1	-	-	2
NYGTAGINACEAE	*Neea-sp1*	D	-	3	-	-	-	3
NYGTAGINACEAE	*Neea-spruceana*	B	2	-	-	-	-	2

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Familia	Especie	Categoría	Cuenca Corrientes		Cuenca Pastaza			Total 5 Parcelas
			CO-SHIV11-CON1 (Sitio PAC)	CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)	PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)	PAZ-PZ32-CON1 (Sitio contaminado)	PAZ-TAM-CON1 (Sitio contaminado)	
OCHNACEAE	*Cespedesia-spathulata*	C	-	-	2	-	-	2
OLACACEAE	*Heisteria-maytenoides*	A	-	-	-	-	1	1
OLACACEAE	*Minquartia-guianensis*	A	-	-	3	-	-	3
PHYLLANTACEAE	*Hieronyma-alchorneoides*	C	-	1	-	-	2	3
PHYLLANTACEAE	*Hieronyma-laxiflora*	C	-	-	1	5	2	8
PHYLLANTACEAE	*Hieronyma-sp1*	C	-	-	1	-	-	1
PIPERACEAE	*Piper-aduncum*	D	2	-	-	-	-	2
PIPERACEAE	*Piper-hispidum*	D	-	3	-	-	-	3
PIPERACEAE	*Piper-reticulatum*	D	-	5	-	-	-	5
PIPERACEAE	*Piper-sp1*	D	-	2	-	-	-	2
POLYGONACEAE	*Coccoloba-mollis*	C	-	-	1	-	-	1
POLYGONACEAE	*Coccoloba-sp1*	C	-	1	-	-	-	1
RHAMNACEAE	*Rhamnus-sphaerosperma*	A	-	-	1	-	-	1
ROSACEAE	*Prunus-debilis*	B	-	-	1	-	-	1
ROSACEAE	*Prunus-detrita*	B	-	-	1	-	-	1
RUBIACEAE	*Alibertia-pilosa*	E	-	-	2	-	-	2
RUBIACEAE	*Alseis-sp1*	B	-	-	1	-	-	1
RUBIACEAE	*Chimarrhis-glabiflora*	C	-	21	-	-	-	21
RUBIACEAE	*Chimarrhis-hookeri*	C	-	1	-	-	-	1
RUBIACEAE	*Chimarrhis-sp2*	B	-	-	1	-	-	1
RUBIACEAE	*Chimarrhis-sp3*	B	-	-	1	-	-	1
RUBIACEAE	*Chomelia-apodantha*	D	-	1	-	-	-	1
RUBIACEAE	*Cousarea-sp2*	D	-	1	-	-	-	1
RUBIACEAE	*Ferdinandusa-chlorantha*	A	-	-	1	-	-	1
RUBIACEAE	*Palicourea-sp1*	D	-	1	-	-	-	1
RUBIACEAE	*Rubiacea-sp1*	D	-	2	-	-	-	2
RUBIACEAE	*Rubiacea-sp3*	D	-	1	-	-	-	1
RUTACEAE	*Ticorea-diandra*	A	-	-	1	-	-	1
SABIACEAE	*Ophiocaryum-manausense*	A	-	-	1	-	-	1
SALICACEAE	*Casearia-acuminata*	B	-	-	1	-	-	1
SALICACEAE	*Casearia-arborea*	D	-	3	-	1	-	4
SALICACEAE	*Casearia-sp1*	D	-	-	1	-	-	1
SALICACEAE	*Laetia-procera*	A	-	-	2	2	-	4
SALICACEAE	*Ryania-speciosa*	A	-	1	-	-	1	2
SALICACEAE	*Tetrathylacium-macrophyllum*	D	-	1	-	-	-	1
SALICACEAE	*Xylosma-sp1*	D	1	-	-	-	-	1
SAPINDACEAE	*Allophylus-divaricatus*	E	6	2	1	-	-	9
SAPINDACEAE	*Cupania-cinerea*	A	3	-	-	-	-	3
SAPINDACEAE	*Matayba-scrobiculata*	A	-	-	-	-	1	1
SAPINDACEAE	*Matayba-sp1*	B	-	-	1	-	-	1
SAPOTACEAE	*Chrysophyllum-amazonicum*	A	-	-	-	-	2	2
SAPOTACEAE	*Chrysophyllum-bombycinium*	A	-	-	1	-	-	1
SAPOTACEAE	*Ecclinusa-lanceolata*	A	-	-	2	-	-	2

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

Familia	Especie	Categoría	Cuenca Corrientes		Cuenca Pastaza			Total 5 Parcelas
			CO-SHIV11-CON1 (Sitio PAC)	CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)	PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)	PAZ-PZ32-CON1 (Sitio contaminado)	PAZ-TAM-CON1 (Sitio contaminado)	
SAPOTACEAE	*Micropholis-egensis*	A	-	-	1	-	-	1
SAPOTACEAE	*Micropholis-melinoniana*	A	-	-	1	-	-	1
SAPOTACEAE	*Micropholis-venulosa*	A	-	-	1	-	-	1
SAPOTACEAE	*Pouteria-durlandii*	A	-	12	1	-	1	14
SAPOTACEAE	*Pouteria-glomerata*	A	-	-	1	-	-	1
SAPOTACEAE	*Pouteria-hispida*	A	-	-	1	-	-	1
SAPOTACEAE	*Pouteria-lucens*	A	-	-	1	-	-	1
SAPOTACEAE	*Pouteria-sp1*	C	-	3	2	-	-	5
SAPOTACEAE	*Pouteria-sp2*	A	-	-	1	-	-	1
SAPOTACEAE	*Pouteria-sp3*	C	-	-	2	-	-	2
SAPOTACEAE	*Pouteria-spA*	C	-	-	-	-	7	7
SAPOTACEAE	*Pouteria-torta*	A	-	1	-	-	-	1
SIMAROUBACEAE	*Simarouba-amara*	A	-	1	-	-	-	1
SIPARUNACEAE	*Siparuna-decipiens*	B	-	-	1	-	-	1
SIPARUNACEAE	*Siparuna-salmentosa*	D	-	1	-	-	-	1
SOLANACEAE	*Solanum-sp1*	D	1	-	-	-	-	1
SOLANACEAE	*Solanum-sp2*	C	1	-	-	1	-	2
STAPHYLEACEAE	*Turpinia-occidentalis*	A	-	1	-	-	-	1
TAPISCIACEAE	*Huertea-glandulosa*	A	-	3	-	-	-	3
URTICACEAE	*Cecropia-engleriana*	C	1	-	-	-	-	1
URTICACEAE	*Cecropia-ficifolia*	C	-	-	-	2	-	2
URTICACEAE	*Cecropia-membranacea*	C	-	-	-	1	-	1
URTICACEAE	*Cecropia-peltata*	C	3	-	-	-	-	3
URTICACEAE	*Cecropia-putumyonis*	C	-	1	-	-	-	1
URTICACEAE	*Cecropia-sciadophylla*	C	-	6	-	-	-	6
URTICACEAE	*Cecropia-sp1*	C	-	2	-	-	-	2
URTICACEAE	*Cecropia-sp2*	C	-	7	-	-	-	7
URTICACEAE	*Pourouma-bicolor*	C	-	-	3	-	-	3
URTICACEAE	*Pourouma-cecropifolia*	C	1	1	-	-	-	2
URTICACEAE	*Pourouma-engleriana*	C	-	-	-	1	-	1
URTICACEAE	*Pourouma-guianensis*	C	-	-	2	-	-	2
URTICACEAE	*Pourouma-mollis*	C	-	1	-	-	-	1
URTICACEAE	*Pourouma-sciadophylla*	C	-	1	-	-	-	1
VERBENACEAE	*Aegiphila-sp1*	C	-	-	1	-	-	1
VERBENACEAE	*Vitex-klugii*	A	-	-	1	-	-	1
VIOLACEAE	*Leonia-glycycarpa*	A	-	-	1	-	1	2
VOCHYSIACEAE	*Qualea-lineata*	A	-	-	6	-	-	6
VOCHYSIACEAE	*Vochysia-sp1*	A	-	-	1	-	-	1
VOCHYSIACEAE	*Vochysia-sp2*	A	2	1	-	-	-	3

"A" Arboles grandes de bosque maduro "*Intacto*".
"B" Arboles pequeños de bosque maduro "*intacto*".
"C" Arboles grandes de bosque perturbado "*pioneras*".
"D" Arboles pequeños de bosques perturbados "*pioneras*".
"E" Árboles que se pueden desarrollar en ambos casos.
Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.5.3. Índice de Valor de Importancia (IVI) en la parcela PAZ-TAM-CON1

Cuenca del Pastaza Parcela: PAZ-TAM-CON1 (Sitio contaminado)				
Especies	**Frecuencia Relativa**	**Densidad Relativa**	**Cobertura Relativa**	**I.V.I**
Vismia-glaziovii	9,090909091	16,01941748	9,352823151	34,46314972
Miconia-sp1	3,030303030	6,796116505	10,14714098	19,97356051
Socratea-exorrhiza	4,545454545	7,281553398	4,674960561	16,50196850
Alchornea-glandulosa	2,272727273	4,854368932	5,621780057	12,74887626
Micrandra-spruceana	0,757575758	0,485436893	9,435224678	10,67823733
Virola-sp1	3,030303030	4,368932039	2,964230063	10,36346513
Euterpe-precatoria	3,030303030	4,368932039	2,958474371	10,35770944
Tapirira-guianensis	2,272727273	1,456310680	6,268803743	9,997841695
Pouteria-spA	3,030303030	3,398058252	2,009091415	8,437452697
Oenocarpus-bataua	1,515151515	2,427184466	3,804867510	7,747203491
Vismia-macrophylla	3,030303030	2,427184466	1,744426289	7,201913785
Alchornea-triplinervia	2,272727273	2,427184466	1,786989394	6,486901133
Tachigali-chrysaloides	3,030303030	1,941747573	1,243068381	6,215118984
Ruptiliocarpon-caracolito	2,272727273	1,941747573	1,373933806	5,588408652
Miconia-nigricans	1,515151515	1,941747573	2,081416449	5,538315537
Tachigali-sp2	2,272727273	1,456310680	1,480551160	5,209589112
Lacmellea-lactescens	2,272727273	1,456310680	0,891713173	4,620751125
Bellucia-pentamera	2,272727273	1,456310680	0,762105294	4,491143246
Apeiba-membranacea	1,515151515	1,456310680	1,191847553	4,163309748
Tabernaemontana-arcuata	1,515151515	1,456310680	0,794043745	3,765505940
Tapirira-obtusa	1,515151515	0,970873786	1,092533641	3,578558943
Protium-opacum	1,515151515	0,970873786	1,08448857	3,570513871
Hieronyma-alchorneoides	1,515151515	0,970873786	0,888746654	3,374771955
Inga-thibaudiana	1,515151515	0,970873786	0,822644862	3,308670163
Virola-pavonis	0,757575758	0,485436893	1,918967264	3,161979915
Hieronyma-laxiflora	1,515151515	0,970873786	0,512063174	2,998088476
Inga-sp1	1,515151515	0,970873786	0,480737374	2,966762675
Ormosia-bopiensis	1,515151515	0,970873786	0,387275889	2,87330119
Parkia-multijuga	0,757575758	0,485436893	1,499785169	2,74279782
Virola-calophylla	0,757575758	0,970873786	1,000490927	2,728940471
Brosimum-utile	0,757575758	0,485436893	1,355892854	2,598905505
Symphonia-globulifera	0,757575758	0,485436893	1,355892854	2,598905505
Chrysophyllum-amazonicum	0,757575758	0,970873786	0,710416917	2,438866461
Inga-marginata	0,757575758	0,485436893	1,123665973	2,366678624
Unonopsis-spectabilis	0,757575758	0,485436893	1,056596838	2,299609489
Inga-alba	0,757575758	0,485436893	1,048358298	2,291370948
Caraipa-vallioi	0,757575758	0,970873786	0,45344217	2,181891714

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Cuenca del Pastaza Parcela: PAZ-TAM-CON1 (Sitio contaminado)				
Especies	**Frecuencia Relativa**	**Densidad Relativa**	**Cobertura Relativa**	**I.V.I**
Alchorneopsis-floribunda	0,757575758	0,485436893	0,759187141	2,002199792
Apeiba-sp1	0,757575758	0,485436893	0,717784848	1,960797499
Pterocarpus-officinalis	0,757575758	0,485436893	0,638462698	1,881475349
Miconia-sp3	0,757575758	0,485436893	0,582018217	1,825030867
Licania-macrocarpa	0,757575758	0,485436893	0,534037989	1,77705064
Heisteria-maytenoides	0,757575758	0,485436893	0,493748141	1,736760792
Macoubea-guianensis	0,757575758	0,485436893	0,493748141	1,736760792
Leonia-glycycarpa	0,757575758	0,485436893	0,460471531	1,703484182
Iriartea-deltoidea	0,757575758	0,485436893	0,455038287	1,698050937
Matayba-scrobiculata	0,757575758	0,485436893	0,438932021	1,681944672
Astrocaryum-chambira	0,757575758	0,485436893	0,433627755	1,676640406
Protium-tenuifolium	0,757575758	0,485436893	0,423115958	1,666128609
Eugenia-feijoi	0,757575758	0,485436893	0,397400749	1,640413399
Aspidosperma-sp1	0,757575758	0,485436893	0,353144793	1,596157444
Buchenavia-macrophylla	0,757575758	0,485436893	0,343664828	1,586677479
Jacaranda-copaia	0,757575758	0,485436893	0,343664828	1,586677479
Virola-dixonii	0,757575758	0,485436893	0,329686718	1,572699369
Theobroma-cacao	0,757575758	0,485436893	0,311500664	1,554513315
Xylopia-calophylla	0,757575758	0,485436893	0,307034762	1,550047413
Sterculia-frondosa	0,757575758	0,485436893	0,293830526	1,536843177
Sloanea-guianensis	0,757575758	0,485436893	0,280916493	1,523929144
Zygia-latifolia	0,757575758	0,485436893	0,260038000	1,503050651
Xylopia-parviflora	0,757575758	0,485436893	0,251912317	1,494924968
Brosimum-rubescens	0,757575758	0,485436893	0,247897842	1,490910493
Inga-laurina	0,757575758	0,485436893	0,236047887	1,479060537
Mabea-occidentalis	0,757575758	0,485436893	0,236047887	1,479060537
Parinari-occidentalis	0,757575758	0,485436893	0,232162391	1,475175042
Pterocarpus-rohrii	0,757575758	0,485436893	0,232162391	1,475175042
Virola-multinervia	0,757575758	0,485436893	0,232162391	1,475175042
Pouteria-durlandii	0,757575758	0,485436893	0,213218585	1,456231236
Senefeldera-inclinata	0,757575758	0,485436893	0,195080898	1,438093549
Ryania-speciosa	0,757575758	0,485436893	0,191550095	1,434562746
Indet-sp1	0,757575758	0,485436893	0,184585223	1,427597874
Virola-michelii	0,757575758	0,485436893	0,181151155	1,424163805
Nealchornea-yapurensis	0,757575758	0,485436893	0,167737328	1,410749978
Virola-elongata	0,757575758	0,485436893	0,167737328	1,410749978

IVI: Valor de importancia.
Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.5.4. Índice de Valor de Importancia (IVI) en la parcela PAZ-PZ32-CON1

Cuenca del Pastaza Parcela: PAZ-PZ32-CON1 (Sitio contaminado)				
Especies	**Frecuencia Relativa**	**Densidad Relativa**	**Cobertura Relativa**	**I.V.I**
Socratea-exorrhiza	9,302325581	16,2601626	8,856977505	34,4194657
Jacaranda-copaia	5,813953488	7,317073171	13,12056664	26,2515933
Inga-sp1	3,488372093	3,25203252	13,96753624	20,7079409
Stryphnodendron-porcatum	4,651162791	3,25203252	8,031827673	15,9350230
Tapirira-guianensis	5,813953488	4,06504065	5,52114589	15,4001400
Hieronyma-laxiflora	4,651162791	4,87804878	4,224746283	13,7539579
Vismia-macrophylla	4,651162791	5,691056911	2,870460405	13,2126801
Ochroma-pyramidale	4,651162791	4,87804878	3,289963164	12,8191747
Alchornea-glandulosa	2,325581395	4,87804878	5,364627461	12,5682576
Ficus-maxima	2,325581395	2,43902439	7,524185538	12,2887913
Tapirira-obtusa	4,651162791	4,06504065	2,640727117	11,3569306
Inga-Ynga	3,488372093	4,87804878	1,767740624	10,1341615
Cecropia-ficifolia	2,325581395	1,62601626	3,433616530	7,38521419
Vismia-glaziovii	2,325581395	2,43902439	2,045662505	6,81026829
Inga-thibaudiana	2,325581395	1,62601626	0,95855807	4,91015573
Laetia-procera	1,162790698	1,62601626	2,011551185	4,80035814
Miconia-sp2	2,325581395	1,62601626	0,808204965	4,75980262
Lacmellea-lactescens	2,325581395	1,62601626	0,678863495	4,63046115
Protium-altsonii	2,325581395	1,62601626	0,638808437	4,59040609
Virola-elongata	2,325581395	1,62601626	0,618487632	4,57008529
Virola-pavonis	2,325581395	1,62601626	0,567483583	4,51908124
Solanum-sp2	1,162790698	0,81300813	2,332252338	4,30805117
Marila-laxiflora	1,162790698	1,62601626	0,586031695	3,37483865
Nectandra-sp1	1,162790698	1,62601626	0,417325996	3,20613295
Rollinia-pittieri	1,162790698	0,81300813	1,212535552	3,18833438
Otoba-parviflora	1,162790698	0,81300813	0,776022753	2,75182158
Piptocoma-sp1	1,162790698	0,81300813	0,630870419	2,60666925
Pourouma-engleriana	1,162790698	0,81300813	0,542444284	2,51824311
Croton-sp1	1,162790698	0,81300813	0,470545911	2,44634474
Guatteria-brevicospis	1,162790698	0,81300813	0,46069182	2,43649065
Virola-calophylla	1,162790698	0,81300813	0,427023673	2,4028225
Inga-sp5	1,162790698	0,81300813	0,394632909	2,37043174
Parkia-sp1	1,162790698	0,81300813	0,381142188	2,35694102
Otoba-glycycarpa	1,162790698	0,81300813	0,333683527	2,30948235
Euterpe-precatoria	1,162790698	0,81300813	0,317207903	2,29300673
Cedrela-odorata	1,162790698	0,81300813	0,309126505	2,28492533
Lacmellea-peruviana	1,162790698	0,81300813	0,30512491	2,28092374
Inga-auristellae	1,162790698	0,81300813	0,301149383	2,27694821
Xylopia-parviflora	1,162790698	0,81300813	0,289379218	2,26517805
Cecropia-membranacea	1,162790698	0,81300813	0,213557457	2,18935629
Mosannona-parva	1,162790698	0,81300813	0,194005688	2,16980452
Casearia-arborea	1,162790698	0,81300813	0,163504928	2,13930376

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.5.5. Índice de Valor de Importancia (IVI) de la Parcela PAZ-PBL-KM14

Cuenca del Pastaza Parcela: PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)				
Especies	**Frecuencia Relativa**	**Densidad Relativa**	**Cobertura Relativa**	**I.V.I**
Virola-sebifera	0,666666667	0,869565217	15,01607621	16,5523081
Oenocarpus-bataua	2,666666667	4,637681159	4,65487467	11,9592225
Eschweilera-grandiflora	2,666666667	3,768115942	3,109711618	9,54449423
Indet-sp1	2	3,47826087	2,719341177	8,19760205
Fabacea-sp1	1,666666667	1,739130435	2,965914909	6,37171201
Pouteria-lucens	0,333333333	0,289855072	5,432102939	6,05529134
Eschweilera-coriacea	1,333333333	1,449275362	2,04110787	4,82371657
Qualea-lineata	1,666666667	1,739130435	1,378683774	4,78448088
Eschweilera-klugii	2	1,739130435	0,986956298	4,72608673
Astronium-graveolens	1	1,739130435	1,976048579	4,71517901
Iryanthera-lancifolia	1,666666667	2,028985507	0,993506319	4,68915849
Parkia-multijuga	1	1,449275362	1,995982785	4,44525815
Virola-calophylla	1,666666667	1,449275362	0,823837763	3,93977979
Virola-sp1	1,333333333	1,739130435	0,866518226	3,93898199
Clarisia-racemosa	0,333333333	0,289855072	3,158947	3,78213541
Senefeldera-inclinata	1,666666667	1,449275362	0,655834883	3,77177691
Hevea-guianensis	1	0,869565217	1,415421697	3,28498691
Eugenia-feijoi	0,666666667	0,579710145	2,013962272	3,26033908
Guazuma-ulmifolia	1	1,15942029	0,695379958	2,85480025
Pourouma-bicolor	0,666666667	0,869565217	1,209500224	2,74573211
Micropholis-melinoniana	0,333333333	0,289855072	2,069845656	2,69303406
Abarema-sp1	1	0,869565217	0,806509848	2,67607507
Eschweilera-gigantea	1	0,869565217	0,750406008	2,61997123
Minquartia-guianensis	1	0,869565217	0,548717308	2,41828253
Licania-sp1	0,333333333	0,289855072	1,76365547	2,38684388
Apeiba-membranacea	1	0,869565217	0,515540989	2,38510621
Sloanea-guianensis	1	0,869565217	0,50857455	2,37813977
Tachigali-sp1	1	0,869565217	0,47770568	2,3472709
Protium-glabrescens	1	0,869565217	0,381076957	2,25064217
Pseudolmedia-laevis	1	0,869565217	0,366649275	2,23621449
Eschweilera-albiflora	1	0,869565217	0,355768501	2,22533372
Guarea-sp2	0,666666667	0,579710145	0,93596216	2,18233897
Jacaranda-copaia	0,333333333	0,289855072	1,503594673	2,12678308
Guarea-glabra	1	0,869565217	0,251742222	2,12130744
Virola-lancifolia	0,333333333	0,579710145	1,19954047	2,11258395
Eschweilera-sp2	1	0,869565217	0,211864012	2,08142923
Eschweilera-integrifolia	0,666666667	0,579710145	0,812207435	2,05858425
Pera-bicolor	0,666666667	0,579710145	0,795859329	2,04223614
Symphonia-globulifera	0,666666667	0,869565217	0,45231884	1,98855072
Iryanthera-laevis	0,666666667	0,869565217	0,325438526	1,86167041
Protium-altsonii	0,666666667	0,869565217	0,271274706	1,80750659
Conostejia-formosa	0,666666667	0,869565217	0,263348055	1,79957994
Laetia-procera	0,666666667	0,579710145	0,551519561	1,79789637
Licania-parviflora	0,666666667	0,579710145	0,534211242	1,78058805
Iryanthera-sp2	0,666666667	0,869565217	0,242821065	1,77905295
Protium-heptaphyllum	0,666666667	0,579710145	0,532251625	1,77862844

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Cuenca del Pastaza Parcela: PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)				
Especies	**Frecuencia Relativa**	**Densidad Relativa**	**Cobertura Relativa**	**I.V.I**
Theobroma-speciosa	0,333333333	0,289855072	1,100697379	1,72388578
Couepia-sp1	0,666666667	0,579710145	0,461146915	1,70752373
Eugenia-spA	0,666666667	0,579710145	0,444661635	1,69103845
Ecclinusa-lanceolata	0,666666667	0,579710145	0,41177436	1,65815117
Cespedesia-spathulata	0,666666667	0,579710145	0,395416455	1,64179327
Mabea-elata	0,666666667	0,579710145	0,327530417	1,57390723
Couepia-macrophylla	0,666666667	0,579710145	0,324047197	1,57042401
Guatteria-sp1	0,333333333	0,289855072	0,944148461	1,56733687
Vitex-klugii	0,333333333	0,289855072	0,944148461	1,56733687
Macrolobium-limbatum	0,666666667	0,579710145	0,308149803	1,55452661
Neea-divaricata	0,333333333	0,579710145	0,632059827	1,54510331
Iryanthera-sp1	0,666666667	0,579710145	0,278353824	1,52473064
Gustavia-augusta	0,666666667	0,579710145	0,252423189	1,4988
Pourouma-guianensis	0,666666667	0,579710145	0,239396634	1,48577345
Pouteria-sp1	0,666666667	0,579710145	0,235237346	1,48161416
Virola-divergens	0,666666667	0,579710145	0,233439398	1,47981621
Naucleopsis-humilis	0,666666667	0,579710145	0,222343065	1,46871988
Sloanea-sinemariensis	0,666666667	0,579710145	0,192478499	1,43885531
Cordia-ucayalensis	0,666666667	0,579710145	0,167317015	1,41369383
Inga-capitata	0,666666667	0,579710145	0,162280798	1,40865761
Guatteria-guentheri	0,666666667	0,579710145	0,14702028	1,39339709
Unonopsis-mathewsii	0,666666667	0,579710145	0,143933883	1,39031069
Iryanthera-juruensis	0,666666667	0,579710145	0,142331895	1,38870871
Alibertia-pilosa	0,666666667	0,579710145	0,139980355	1,38635717
Chlorocardium-venenosum	0,666666667	0,579710145	0,136957645	1,38333446
Macrolobium-sp1	0,666666667	0,579710145	0,12812957	1,37450638
Coccoloba-mollis	0,333333333	0,289855072	0,745144436	1,36833284
Socratea-exorrhiza	0,666666667	0,579710145	0,11676379	1,3631406
Calyptranthes-sp1	0,666666667	0,579710145	0,115465544	1,36184236
Guarea-macrophylla	0,666666667	0,579710145	0,109077192	1,355454
Protium-sagotianum	0,666666667	0,579710145	0,109057596	1,35543441
Inga-alba	0,333333333	0,289855072	0,677949163	1,30113757
Tapirira-obtusa	0,333333333	0,289855072	0,631393557	1,25458196
Tachigali-loretensis	0,333333333	0,289855072	0,627880943	1,25106935
Vochysia-sp1	0,333333333	0,289855072	0,559686265	1,18287467
Pouteria-sp3	0,333333333	0,579710145	0,219795563	1,13283904
Tachigali-paniculata	0,333333333	0,579710145	0,217052099	1,13009558
Protium-sp1	0,333333333	0,289855072	0,495410821	1,11859923
Micropholis-egensis	0,333333333	0,289855072	0,467765522	1,09095393
Licania-heteromorpha	0,333333333	0,289855072	0,461729901	1,08491831
Swartzia-racemosa	0,333333333	0,579710145	0,149856825	1,0629003
Nectandra-sp2	0,333333333	0,579710145	0,148328324	1,0613718
Otoba-parviflora	0,333333333	0,289855072	0,437979341	1,06116775
Pouteria-hispida	0,333333333	0,289855072	0,40634622	1,02953463
Protium-paniculatum	0,333333333	0,289855072	0,392359453	1,01554786
Tovomita-laurina	0,333333333	0,289855072	0,36780055	0,99098896
Sloanea-multiflora	0,333333333	0,289855072	0,357140233	0,98032864
Sloanea-sp1	0,333333333	0,289855072	0,341443699	0,9646321

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Cuenca del Pastaza Parcela: PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)				
Especies	**Frecuencia Relativa**	**Densidad Relativa**	**Cobertura Relativa**	**I.V.I**
Licania-lata	0,333333333	0,289855072	0,328632702	0,95182111
Pseudolmedia-laevigata	0,333333333	0,289855072	0,328632702	0,95182111
Inga-sp2	0,333333333	0,289855072	0,308644606	0,93183301
Ficus-sp1	0,333333333	0,289855072	0,306190186	0,92937859
Ocotea-sp2	0,333333333	0,289855072	0,303745563	0,92693397
Duguetia-sp1	0,333333333	0,289855072	0,282184875	0,90537328
Sloanea-sp3	0,333333333	0,289855072	0,272857097	0,8960455
Prunus-detrita	0,333333333	0,289855072	0,270549648	0,89373805
Inga-adenophylla	0,333333333	0,289855072	0,265964144	0,88915255
Ocotea-spA	0,333333333	0,289855072	0,24801405	0,87120246
Chrysochlamys-membranacea	0,333333333	0,289855072	0,24581438	0,86900279
Prunus-debilis	0,333333333	0,289855072	0,24581438	0,86900279
Chimarrhis-sp3	0,333333333	0,289855072	0,234963	0,85815141
Sterculia-frondosa	0,333333333	0,289855072	0,234963	0,85815141
Mabea-piriri	0,333333333	0,289855072	0,213995096	0,8371835
Virola-pavonis	0,333333333	0,289855072	0,207895788	0,83108419
Licania-hypoleuca	0,333333333	0,289855072	0,205882281	0,82907069
Inga-thibaudiana	0,333333333	0,289855072	0,199900549	0,82308896
Diplotropis-purpurea	0,333333333	0,289855072	0,192062081	0,81525049
Iriartea-deltoidea	0,333333333	0,289855072	0,190126959	0,81331536
Micropholis-venulosa	0,333333333	0,289855072	0,188201635	0,81139004
Pouteria-durlandii	0,333333333	0,289855072	0,188201635	0,81139004
Machaerium-aculeatum	0,333333333	0,289855072	0,186286109	0,80947451
Rhamnus-sphaerosperma	0,333333333	0,289855072	0,186286109	0,80947451
Pouteria-glomerata	0,333333333	0,289855072	0,167669746	0,79085815
Theobroma-subincanum	0,333333333	0,289855072	0,16406405	0,78725246
Cheiloclinium-anomalum	0,333333333	0,289855072	0,156970236	0,78015864
Endlicheria-sericea	0,333333333	0,289855072	0,153482117	0,77667052
Pterocarpus-rohrii	0,333333333	0,289855072	0,153482117	0,77667052
Hieronyma-sp1	0,333333333	0,289855072	0,134998028	0,75818643
Protium-opacum	0,333333333	0,289855072	0,134998028	0,75818643
Inga-sp6	0,333333333	0,289855072	0,130162673	0,75335108
Lecointea-peruviana	0,333333333	0,289855072	0,130162673	0,75335108
Ocotea-sp1	0,333333333	0,289855072	0,130162673	0,75335108
Licania-apetala	0,333333333	0,289855072	0,128570484	0,75175889
Inga-sp3	0,333333333	0,289855072	0,1254155	0,74860391
Ferdinandusa-chlorantha	0,333333333	0,289855072	0,117699507	0,74088791
Hirtella-bicornis	0,333333333	0,289855072	0,116185703	0,73937411
Siparuna-decipiens	0,333333333	0,289855072	0,116185703	0,73937411
Inga-heterophylla	0,333333333	0,289855072	0,107308637	0,73049704
Macrolobium-angustifolium	0,333333333	0,289855072	0,107308637	0,73049704
Crepidospermum-rhoifolium	0,333333333	0,289855072	0,101586555	0,72477496
Parinari-sp1	0,333333333	0,289855072	0,101586555	0,72477496
Eriotheca-sp1	0,333333333	0,289855072	0,097397873	0,72058628
Perebea-Perebea	0,333333333	0,289855072	0,097397873	0,72058628
Crudia-glaberrina	0,333333333	0,289855072	0,087967216	0,71115562
Ticorea-diandra	0,333333333	0,289855072	0,087967216	0,71115562
Iryanthera-hostmannii	0,333333333	0,289855072	0,084072476	0,70726088

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
V°B°

Cuenca del Pastaza Parcela: PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)				
Especies	**Frecuencia Relativa**	**Densidad Relativa**	**Cobertura Relativa**	**I.V.I**
Lacmellea-peruviana	0,333333333	0,289855072	0,082793826	0,70598223
Virola-multinervia	0,333333333	0,289855072	0,081524974	0,70471338
Alseis-sp1	0,333333333	0,289855072	0,08026592	0,70345433
Matayba-sp1	0,333333333	0,289855072	0,079016664	0,70220507
Morisonia-oblongifolia	0,333333333	0,289855072	0,077777206	0,70096561
Chrysophyllum-bombycinium	0,333333333	0,289855072	0,075327685	0,69851609
Iryanthera-sp3	0,333333333	0,289855072	0,075327685	0,69851609
Copaifera-reticulata	0,333333333	0,289855072	0,074117621	0,69730603
Casearia-sp1	0,333333333	0,289855072	0,071726888	0,69491529
Macrolobium-sp2	0,333333333	0,289855072	0,071726888	0,69491529
Allophylus-divaricatus	0,333333333	0,289855072	0,070546219	0,69373462
Guatteria-multinervis	0,333333333	0,289855072	0,068214274	0,69140268
Ophiocaryum-manausense	0,333333333	0,289855072	0,068214274	0,69140268
Hirtella-racemosa	0,333333333	0,289855072	0,067062999	0,69025141
Aniba-taubertiana	0,333333333	0,289855072	0,065921522	0,68910993
Unonopsis-sp1	0,333333333	0,289855072	0,064789843	0,68797825
Eschweilera-sp1	0,333333333	0,289855072	0,063667962	0,68685637
Endlicheria-dysodantha	0,333333333	0,289855072	0,06255588	0,68574429
Chimarrhis-sp2	0,333333333	0,289855072	0,061453595	0,684642
Casearia-acuminata	0,333333333	0,289855072	0,060361108	0,68354951
Leonia-glycycarpa	0,333333333	0,289855072	0,060361108	0,68354951
Aegiphila-sp1	0,333333333	0,289855072	0,05927842	0,68246683
Neea-parviflora	0,333333333	0,289855072	0,05927842	0,68246683
Garcinia-madruno	0,333333333	0,289855072	0,05820553	0,68139394
Lacistema-aggregatum	0,333333333	0,289855072	0,05820553	0,68139394
Wettinia-augusta	0,333333333	0,289855072	0,05820553	0,68139394
Calyptranthes-densiflora	0,333333333	0,289855072	0,057142437	0,68033084
Maquira-guianensis	0,333333333	0,289855072	0,057142437	0,68033084
Pouteria-sp2	0,333333333	0,289855072	0,057142437	0,68033084
Sloanea-sp2	0,333333333	0,289855072	0,056089143	0,67927755
Hieronyma-laxiflora	0,333333333	0,289855072	0,055045647	0,67823405
Hirtella-triandra	0,333333333	0,289855072	0,055045647	0,67823405
Salacia-gigantea	0,333333333	0,289855072	0,054011949	0,67720035
Dacryodes-Peruviana	0,333333333	0,289855072	0,052988049	0,67617645
Sorocea-steinbachii	0,333333333	0,289855072	0,051973947	0,67516235
Swartzia-polyphylla	0,333333333	0,289855072	0,050969643	0,67415805
Caryocar-amygdaliforme	0,333333333	0,289855072	0,049975137	0,67316354
Miconia-aulocalyx	0,333333333	0,289855072	0,04899043	0,67217884

IVI: Valor de importancia.
Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.5.6. Índice de Valor de Importancia (IVI) de la Parcela CO-SHIV5-CON1

Cuenca del Corrientes Parcela: CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)				
Especies	**Frecuencia Relativa**	**Densidad Relativa**	**Cobertura Relativa**	**IVI**
Chimarrhis-glabiflora	3,867403315	8,823529412	7,68098359	20,3719163
Pouteria-durlandii	2,209944751	5,042016807	6,892153375	14,1441149
cordia-hebeclada	3,314917127	5,462184874	3,255063662	12,0321657
Apeiba-membranacea	3,867403315	3,781512605	3,785155861	11,4340718
Cecropia-sciadophylla	1,657458564	2,521008403	6,68905256	10,8675195
Ochroma-pyramidale	1,657458564	1,680672269	7,071708956	10,4098398
Stryphnodendron-sp1	1,104972376	0,840336134	6,95264794	8,89795645
Cecropia-sp2	1,657458564	2,941176471	2,757007812	7,35564285
Vochysia-sp2	0,552486188	0,420168067	5,932657295	6,90531155
Vismia-amazonica	2,762430939	2,100840336	1,939061227	6,8023325
Socratea-exorrhiza	2,209944751	2,941176471	1,445139698	6,59626092
Jacaratia-digitata	1,657458564	1,260504202	3,150556196	6,06851896
Iriartea-deltoidea	1,657458564	1,680672269	1,895817718	5,23394855
Apeiba-tiborbou	2,209944751	1,680672269	1,029223343	4,91984036
Crudia-glaberrina	1,657458564	1,680672269	1,395453693	4,73358453
Tapirira-guianensis	2,209944751	1,680672269	0,677277719	4,56789474
Piper-reticulatum	1,657458564	2,100840336	0,593469665	4,35176856
Miconia-splendens	1,657458564	1,680672269	1,005186811	4,34331764
Inga-stipularis	1,104972376	0,840336134	2,332470564	4,27777907
Huertea-glandulosa	1,104972376	1,260504202	1,290390041	3,65586662
Neea-sp1	1,657458564	1,260504202	0,702917922	3,62088069
Indet-sp1	1,657458564	1,260504202	0,661315163	3,57927793
Pouteria-sp1	1,104972376	1,260504202	0,771291797	3,13676837
Cecropia-sp1	1,104972376	0,840336134	1,07923379	3,0245423
Henriettella-loretensis	1,104972376	1,260504202	0,57785009	2,94332667
Senna-multijuga	1,104972376	0,840336134	0,921082124	2,86639063
Casearia-arborea	1,104972376	1,260504202	0,499752219	2,8652288
Rollinia-pittieri	1,104972376	0,840336134	0,887905592	2,8332141
Sapium-aereum	1,104972376	0,840336134	0,831656585	2,7769651
Ceiba-pentandra	1,104972376	1,260504202	0,393539114	2,75901569
Platymicium-pinnatum	1,104972376	0,840336134	0,60114504	2,54645355
Virola-sebifera	1,104972376	0,840336134	0,541076885	2,48638539
Piper-hispidum	0,552486188	1,260504202	0,632819868	2,44581026
Fabacea-sp3	0,552486188	0,420168067	1,395509312	2,36816357
Inga-laurina	1,104972376	0,840336134	0,386290148	2,33159866

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Cuenca del Corrientes Parcela: CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)				
Especies	**Frecuencia Relativa**	**Densidad Relativa**	**Cobertura Relativa**	**IVI**
Piper-sp1	1,104972376	0,840336134	0,383221852	2,32853036
Rollinia-sp1	1,104972376	0,840336134	0,353085807	2,29839432
Inga-marginata	0,552486188	0,420168067	1,32450282	2,29715708
Guarea-pterorhachis	1,104972376	0,840336134	0,313920999	2,25922951
Allophylus-divaricatus	1,104972376	0,840336134	0,278770004	2,22407851
Inga-capitata	1,104972376	0,840336134	0,261277935	2,20658645
Bellucia-pentamera	1,104972376	0,840336134	0,260378767	2,20568728
Rubiacea-sp1	1,104972376	0,840336134	0,231531221	2,17683973
Licania-triandra	1,104972376	0,840336134	0,204472742	2,14978125
Byrsonima-japurensis	0,552486188	0,420168067	0,973104113	1,94575837
Pourouma-sciadophylla	0,552486188	0,420168067	0,961127561	1,93378182
Rubiacea-sp3	0,552486188	0,420168067	0,902357175	1,87501143
Psidium-guajava	0,552486188	0,840336134	0,396051223	1,78887355
Lacmellea-lactescens	0,552486188	0,420168067	0,806702345	1,7793566
Spondias-venosa	0,552486188	0,840336134	0,361484225	1,75430655
Lauracea-sp2	0,552486188	0,840336134	0,321049457	1,71387178
Hieronyma-laxiflora	0,552486188	0,420168067	0,726750519	1,69940477
Annonacea-sp1	0,552486188	0,420168067	0,701026887	1,67368114
Miconia-punctata	0,552486188	0,420168067	0,69593778	1,66859203
Pterocarpus-rohrii	0,552486188	0,420168067	0,690867212	1,66352147
Neea-parviflora	0,552486188	0,420168067	0,675766745	1,648421
Ryania-speciosa	0,552486188	0,420168067	0,617033438	1,58968769
Cecropia-putumyonis	0,552486188	0,420168067	0,520674106	1,49332836
Aequatorium-sp1	0,552486188	0,420168067	0,416620859	1,38927511
Dendropanax-umbellatus	0,552486188	0,420168067	0,408797167	1,38145142
Coccoloba-sp1	0,552486188	0,420168067	0,327630999	1,30028525
Pouteria-torta	0,552486188	0,420168067	0,300340776	1,27299503
Apeiba-sp1	0,552486188	0,420168067	0,277435157	1,25008941
Maclura-tinctoria	0,552486188	0,420168067	0,274237083	1,24689134
Ocotea-cernua	0,552486188	0,420168067	0,274237083	1,24689134
Turpinia-occidentalis	0,552486188	0,420168067	0,267896556	1,24055081
Diospyros-subrotata	0,552486188	0,420168067	0,255437976	1,22809223
Palicourea-sp1	0,552486188	0,420168067	0,249319923	1,22197418
Tetrathylacium-macrophyllum	0,552486188	0,420168067	0,225589294	1,19824355
Tapirira-obtusa	0,552486188	0,420168067	0,222706393	1,19536065
Lonchocarpus-densiflorus	0,552486188	0,420168067	0,214168928	1,18682318
Guatteria-anomala	0,552486188	0,420168067	0,20579832	1,17845257

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Cuenca del Corrientes Parcela: CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)				
Especies	**Frecuencia Relativa**	**Densidad Relativa**	**Cobertura Relativa**	**IVI**
Hieronyma-alchorneoides	0,552486188	0,420168067	0,194897062	1,16755132
Jacaranda-copaia	0,552486188	0,420168067	0,194897062	1,16755132
Pausandra-trianae	0,552486188	0,420168067	0,194897062	1,16755132
Sterculia-tessmannii	0,552486188	0,420168067	0,192218096	1,16487235
Macrolobium-sp1	0,552486188	0,420168067	0,184292437	1,15694669
Guarea-guidonia	0,552486188	0,420168067	0,171453796	1,14410805
Cabralea-canjerana	0,552486188	0,420168067	0,161516595	1,13417085
Chimarrhis-hookeri	0,552486188	0,420168067	0,156659232	1,12931349
Nealchornea-yapurensis	0,552486188	0,420168067	0,144840266	1,11749452
Pentaclethra-macroloba	0,552486188	0,420168067	0,142532092	1,11518635
Quararibea-guianensis	0,552486188	0,420168067	0,137971361	1,11062562
Matisia-ochrocalyx	0,552486188	0,420168067	0,135718805	1,10837306
Simarouba-amara	0,552486188	0,420168067	0,135718805	1,10837306
Annona-ambotay	0,552486188	0,420168067	0,133484789	1,10613904
Guarea-macrophylla	0,552486188	0,420168067	0,131269312	1,10392357
Miconia-sp1	0,552486188	0,420168067	0,129072375	1,10172663
Guatteria-multinervis	0,552486188	0,420168067	0,126893978	1,09954823
Pourouma-cecropifolia	0,552486188	0,420168067	0,126893978	1,09954823
Inga-alba	0,552486188	0,420168067	0,12473412	1,09738837
Inga-orstediana	0,552486188	0,420168067	0,118365783	1,09102004
Inga-sp4	0,552486188	0,420168067	0,118365783	1,09102004
Theobroma-cacao	0,552486188	0,420168067	0,116280083	1,08893434
Chomelia-apodantha	0,552486188	0,420168067	0,112164302	1,08481856
Gustavia-augusta	0,552486188	0,420168067	0,112164302	1,08481856
Cousarea-sp2	0,552486188	0,420168067	0,110134221	1,08278848
Inga-nobilis	0,552486188	0,420168067	0,110134221	1,08278848
Licania-egleri	0,552486188	0,420168067	0,110134221	1,08278848
Tachigali-formicarum	0,552486188	0,420168067	0,110134221	1,08278848
Glycydendron-amazonicum	0,552486188	0,420168067	0,108122679	1,08077693
Inga-multinervis	0,552486188	0,420168067	0,108122679	1,08077693
Tabebuia-capitata	0,552486188	0,420168067	0,102199292	1,07485355
Pourouma-mollis	0,552486188	0,420168067	0,100261908	1,07291616
Siparuna-salmentosa	0,552486188	0,420168067	0,09269777	1,06535203
Calyptranthes-bipennis	0,552486188	0,420168067	0,015582495	0,98823675

IVI: Valor de importancia.
Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.5.7. Índice de Valor de Importancia (IVI) de la Parcela CO-SHIV11-CON1

Cuenca del Corrientes Parcela: CO-SHIV11-CON1 (Sitio PAC)				
Especies	**Frecuencia Relativa**	**Densidad Relativa**	**Cobertura Relativa**	**I.V.I**
Ochroma-pyramidale	6,542056075	11,24497992	38,83374163	56,6207776
Inga-Ynga	12,14953271	22,08835341	13,56775397	47,8056401
Inga-nobilis	4,672897196	15,6626506	9,687278401	30,0228262
Erytrina-sp1	8,411214953	7,630522088	5,711965834	21,7537029
Lauracea-sp1	6,542056075	7,228915663	4,705260604	18,4762323
Croton-lechleri	4,672897196	2,409638554	5,126797359	12,2093331
Socratea-exorrhiza	4,672897196	4,819277108	1,892531176	11,3847055
Sapium-marmieri	5,607476636	3,212851406	1,447845724	10,2681738
Heliocarpus-americanus	1,869158879	2,409638554	3,140631711	7,41942914
Allophylus-divaricatus	3,738317757	2,409638554	0,954069504	7,10202582
Rollinia-pittieri	2,803738318	2,008032129	1,980754264	6,79252471
Schizolobium-parahybum	2,803738318	1,204819277	0,675232937	4,68379053
Artocarpus-altilis	1,869158879	0,803212851	1,99031187	4,6626836
Cupania-cinerea	2,803738318	1,204819277	0,643729165	4,65228676
Schefflera-morototoni	1,869158879	1,204819277	0,690164347	3,7641425
Cecropia-peltata	0,934579439	1,204819277	1,306122592	3,44552131
Neea-spruceana	1,869158879	0,803212851	0,730436565	3,40280829
Fabacea-sp2	1,869158879	0,803212851	0,373147462	3,04551919
Vochysia-sp2	1,869158879	0,803212851	0,363815331	3,03618706
Piper-aduncum	1,869158879	0,803212851	0,334516197	3,00688793
Inga-marginata	0,934579439	1,204819277	0,52271209	2,66211081
Protium-altsonii	0,934579439	0,803212851	0,379247795	2,11704009
Trema-micrantha	0,934579439	0,401606426	0,709542612	2,04572848
Pourouma-cecropifolia	0,934579439	0,401606426	0,43336163	1,7695475
Ceiba-pentandra	0,934579439	0,401606426	0,37057956	1,70676543
Andira-macrothyrsa	0,934579439	0,401606426	0,278097513	1,61428338
Pachira-insignis	0,934579439	0,401606426	0,274377187	1,61056305
Indet-sp1	0,934579439	0,401606426	0,270681913	1,60686778
Jacaratia-digitata	0,934579439	0,401606426	0,245516475	1,58170234
Ephedranthus-sp1	0,934579439	0,401606426	0,238551824	1,57473769
Castilla-ulei	0,934579439	0,401606426	0,208451003	1,54463687
Solanum-sp1	0,934579439	0,401606426	0,202037511	1,53822338
Inga-punctata	0,934579439	0,401606426	0,198868344	1,53505421
Pentaclethra-macrothyrsa	0,934579439	0,401606426	0,19572423	1,5319101
Sterculia-sp1	0,934579439	0,401606426	0,19572423	1,5319101
Cecropia-engleriana	0,934579439	0,401606426	0,18951116	1,52569703
Sterculia-tessmannii	0,934579439	0,401606426	0,186442204	1,52262807
Solanum-sp2	0,934579439	0,401606426	0,177385653	1,51357152
Lacmellea-lactescens	0,934579439	0,401606426	0,159948973	1,49613484
Pentaclethra-macroloba	0,934579439	0,401606426	0,151568844	1,48775471
Tapirira-obtusa	0,934579439	0,401606426	0,127781304	1,46396717
Xylosma-sp1	0,934579439	0,401606426	0,127781304	1,46396717

IVI: Valor de importancia.
Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.5.8. Lista de especies, categoría y biomasa estimada en las Cinco Parcelas - Lote 192 (Antes Lote 1 AB)

Especie	Categoría	Cuenca Corrientes		Cuenca Pastaza			Total 5 Parcelas
		CO-SHIV11-CON1 (Sitio PAC)	CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)	PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)	PAZ-PZ32-CON1 (Sitio contaminado)	PAZ-TAM-CON1 (Sitio contaminado)	
Astronium-graveolens	A	-	-	3,688144026	-	-	3,688144026
Spondias-venosa	A	-	0,094850537	-	-	-	0,094850537
Tapirira-guianensis	A	-	0,223624711	-	1,734293776	2,251714481	4,209632969
Tapirira-obtusa	A	0,014185732	0,044660887	0,652486231	0,532035629	0,139418743	1,382787222
Annona-ambotay	A	-	0,027553544	-	-	-	0,027553544
Annonacea-sp1	D	-	0,622891234	-	-	-	0,622891234
Duguetia-sp1	B	-	-	0,553937874	-	-	0,553937874
Ephedranthus-sp1	D	0,070515479	-	-	-	-	0,070515479
Guatteria-anomala	A	-	0,085992189	-	-	-	0,085992189
Guatteria-brevicospis	A	-	-	-	0,190192236	-	0,190192236
Guatteria-guentheri	A	-	-	0,133335663	-	-	0,133335663
Guatteria-multinervis	A	-	0,03611047	0,045649097	-	-	0,081759567
Guatteria-sp1	D	-	-	1,109871686	-	-	1,109871686
Mosannona-parva	D	-	-	-	0,045262224	-	0,045262224
Rollinia-pittieri	B	0,279623471	0,21194757	-	0,208086762	-	0,699657803
Rollinia-sp1	D	-	0,093632431	-	-	-	0,093632431
Unonopsis-mathewsii	A	-	-	0,138793966	-	-	0,138793966
Unonopsis-sp1	B	-	-	0,066716513	-	-	0,066716513
Unonopsis-spectabilis	A	-	-	-	-	0,37807504	0,37807504
Xylopia-calophylla	A	-	-	-	-	0,044590274	0,044590274
Xylopia-parviflora	A	-	-	-	0,119724199	0,043200166	0,162924364
Aspidosperma-sp1	A	-	-	-	-	0,111238452	0,111238452
Lacmellea-lactescens	C	0,031140533	0,592215604	-	0,23900631	0,210869288	1,073231735
Lacmellea-peruviana	C	-	-	0,068718378	0,094443735	-	0,163162113
Macoubea-guianensis	C	-	-	-	-	0,078585553	0,078585553
Tabernaemontana-arcuata	A	-	-	-	-	0,12801948	0,12801948
Dendropanax-umbellatus	B	-	0,103407263	-	-	-	0,103407263
Schefflera-morototoni	B	0,122815507	-	-	-	-	0,122815507
Astrocaryum-chambira	E	-	-	-	-	0,04697937	0,04697937
Euterpe-precatoria	E	-	-	-	0,059119261	0,499858061	0,558977322
Iriartea-deltoidea	E	-	0,301037121	0,104760301	-	0,085086703	0,490884126
Oenocarpus-bataua	E	-	-	5,642890422	-	1,519009928	7,16190035
Socratea-exorrhiza	E	0,141858778	0,173972565	0,052610386	1,476349585	0,369907439	2,214698753
Wettinia-augusta	E	-	-	0,042041822	-	-	0,042041822
Aequatorium-sp1	D	-	0,182332646	-	-	-	0,182332646
Piptocoma-sp1	D	-	-	-	0,177709062	-	0,177709062
Jacaranda-copaia	C	-	0,05434386	1,627732139	3,903412181	0,050938846	5,636427026
Tabebuia-capitata	A	-	0,052293334	-	-	-	0,052293334
cordia-hebeclada	C	-	1,353356133	-	-	-	1,353356133
Cordia-ucayalensis	A	-	-	0,112827796	-	-	0,112827796
Crepidospermum-rhoifolium	A	-	-	0,10777136	-	-	0,10777136
Dacryodes-Peruviana	A	-	-	0,042414842	-	-	0,042414842
Protium-altsonii	A	0,140953373	-	0,334336283	0,282682865	-	0,757972521
Protium-glabrescens	A	-	-	0,392649903	-	-	0,392649903
Protium-heptaphyllum	A	-	-	0,935248228	-	-	0,935248228
Protium-opacum	A	-	-	0,147984414	-	0,279273049	0,427257463
Protium-paniculatum	A	-	-	0,387752366	-	-	0,387752366
Protium-sagotianum	A	-	-	0,078794096	-	-	0,078794096
Protium-sp1	B	-	-	0,646949843	-	-	0,646949843
Protium-tenuifolium	A	-	-	-	-	0,076256953	0,076256953
Caraipa-vallioi	A	-	-	-	-	0,130574534	0,130574534
Marila-laxiflora	A	-	-	-	0,214060917	-	0,214060917
Trema-micrantha	D	0,110228006	-	-	-	-	0,110228006
Morisonia-oblongifolia	A	-	-	0,071300758	-	-	0,071300758

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Especie	Categoría	Cuenca Corrientes		Cuenca Pastaza			Total 5 Parcelas
		CO-SHIV11-CON1 (Sitio PAC)	CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)	PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)	PAZ-PZ32-CON1 (Sitio contaminado)	PAZ-TAM-CON1 (Sitio contaminado)	
Jacaratia-digitata	C	0,056341602	1,397748239	-	-	-	1,454089842
Caryocar-amygdaliforme	A	-	-	0,029074522	-	-	0,029074522
Cheiloclinium-anomalum	B	-	-	0,190620168	-	-	0,190620168
Salacia-gigantea	B	-	-	0,061981111	-	-	0,061981111
Couepia-macrophylla	A	-	-	0,485021068	-	-	0,485021068
Couepia-sp1	A	-	-	0,825236934	-	-	0,825236934
Hirtella-bicornis	B	-	-	0,189682759	-	-	0,189682759
Hirtella-racemosa	B	-	-	0,084635748	-	-	0,084635748
Hirtella-triandra	B	-	-	0,056212622	-	-	0,056212622
Licania-apetala	A	-	-	0,188393051	-	-	0,188393051
Licania-heteromorpha	A	-	-	0,784283665	-	-	0,784283665
Licania-hypoleuca	A	-	-	0,337632367	-	-	0,337632367
Licania-lata	A	-	-	0,566499191	-	-	0,566499191
Licania-macrocarpa	A	-	-	-	-	0,26988575	0,26988575
Licania-parviflora	A	-	-	0,95060245	-	-	0,95060245
Licania-sp1	A	-	-	4,708633563	-	-	4,708633563
Licania-triandra	A	-	0,08322894	-	-	-	0,08322894
Parinari-occidentalis	A	-	-	-	-	0,052571038	0,052571038
Parinari-sp1	C	-	-	0,115501764	-	-	0,115501764
Chrysochlamys-membranacea	A	-	-	0,191066924	-	-	0,191066924
Garcinia-madruno	B	-	-	0,084089058	-	-	0,084089058
Symphonia-globulifera	A	-	-	0,484186767	-	0,330587849	0,814774616
Tovomita-laurina	A	-	-	0,419608184	-	-	0,419608184
Buchenavia-macrophylla	A	-	-	-	-	0,042867174	0,042867174
Diospyros-subrotata	B	-	0,13946489	-	-	-	0,13946489
Sloanea-guianensis	A	-	-	0,73370161	-	0,103924867	0,837626477
Sloanea-multiflora	A	-	-	0,570888867	-	-	0,570888867
Sloanea-sinemariensis	A	-	-	0,244991931	-	-	0,244991931
Sloanea-sp1	A	-	-	0,575993949	-	-	0,575993949
Sloanea-sp2	B	-	-	0,057961543	-	-	0,057961543
Sloanea-sp3	B	-	-	0,462776488	-	-	0,462776488
Alchornea-glandulosa	C	-	-	-	1,17706655	0,985471908	2,162538458
Alchornea-triplinervia	C	-	-	-	-	0,312795369	0,312795369
Alchorneopsis-floribunda	C	-	-	-	-	0,228089889	0,228089889
Croton-lechleri	C	1,769606015	-	-	-	-	1,769606015
Croton-sp1	C	-	-	-	0,150107752	-	0,150107752
Glycydendron-amazonicum	A	-	0,040870249	-	-	-	0,040870249
Hevea-guianensis	A	-	-	2,295047595	-	-	2,295047595
Hieronyma-laxiflora	C	-	0,543788317	-	0,200978382	-	0,744766699
Licania-egleri	A	-	0,039468157	-	-	-	0,039468157
Mabea-elata	C	-	-	0,387880732	-	-	0,387880732
Mabea-occidentalis	C	-	-	-	-	0,071791129	0,071791129
Mabea-piriri	C	-	-	0,244704239	-	-	0,244704239
Micrandra-spruceana	A	-	-	-	-	4,510220863	4,510220863
Nealchornea-yapurensis	A	-	0,038628346	-	-	0,02958867	0,068217016
Pausandra-trianae	B	-	0,049678978	-	-	-	0,049678978
Pera-bicolor	A	-	-	1,104883141	-	-	1,104883141
Sapium-aereum	C	-	0,393459098	-	-	-	0,393459098
Sapium-marmieri	C	0,282238072	-	-	-	-	0,282238072
Senefeldera-inclinata	B	-	-	0,842623976	-	0,056045438	0,898669415
Abarema-sp1	C	-	-	0,928761376	-	-	0,928761376
Andira-macrothyrsa	A	0,114119502	-	-	-	-	0,114119502
Copaifera-reticulata	A	-	-	0,082875131	-	-	0,082875131
Crudia-glaberrima	A	-	1,176645017	0,127690912	-	-	1,304335929
Diplotropis-purpurea	A	-	-	0,296146033	-	-	0,296146033
Erytrina-sp1	C	2,276638047	-	-	-	-	2,276638047
Fabacea-sp1	C	-	-	5,366079117	-	-	5,366079117
Fabacea-sp2	C	0,149057888	-	-	-	-	0,149057888
Fabacea-sp3	C	-	1,050415883	-	-	-	1,050415883

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Especie	Categoría	Cuenca Corrientes		Cuenca Pastaza			Total 5 Parcelas
		CO-SHIV11-CON1 (Sitio PAC)	CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)	PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)	PAZ-PZ32-CON1 (Sitio contaminado)	PAZ-TAM-CON1 (Sitio contaminado)	
Inga-adenophylla	C	-	-	0,296804495	-	-	0,296804495
Inga-alba	C	-	0,080552594	0,783352715	-	0,435676398	1,299581706
Inga-auristellae	C	-	-	-	0,069306336	-	0,069306336
Inga-capitata	C	-	0,099396166	0,203971437	-	-	0,303367602
Inga-heterophylla	C	-	-	0,123306458	-	-	0,123306458
Inga-laurina	C	-	0,185140106	-	-	0,043694962	0,228835069
Inga-marginata	C	0,173212105	0,952419444	-	-	0,356939753	1,482571301
Inga-multinervis	C	-	0,047097476	-	-	-	0,047097476
Inga-nobilis	C	1,894117078	0,049403103	-	-	-	1,943520181
Inga-orstediana	C	-	0,05980034	-	-	-	0,05980034
Inga-punctata	C	0,050835826	-	-	-	-	0,050835826
Inga-sp1	C	-	-	-	3,845335648	0,115958995	3,961294643
Inga-sp2	C	-	-	0,441409026	-	-	0,441409026
Inga-sp3	C	-	-	0,134318823	-	-	0,134318823
Inga-sp4	C	-	0,043060859	-	-	-	0,043060859
Inga-sp5	C	-	-	-	0,090233206	-	0,090233206
Inga-sp6	C	-	-	0,156246298	-	-	0,156246298
Inga-stipularis	C	-	1,604263503	-	-	-	1,604263503
Inga-thibaudiana	C	-	-	0,23750098	0,341252963	0,175822936	0,754576879
Inga-Ynga	C	4,202825447	-	-	0,586372748	-	4,789198195
Lecointea-peruviana	A	-	-	0,247926836	-	-	0,247926836
Lonchocarpus-densiflorus	A	-	0,126673572	-	-	-	0,126673572
Machaerium-aculeatum	A	-	-	0,264161104	-	-	0,264161104
Macrolobium-angustifolium	A	-	-	0,133399243	-	-	0,133399243
Macrolobium-limbatum	A	-	-	0,27686406	-	-	0,27686406
Macrolobium-sp1	C	-	0,06353086	0,114190408	-	-	0,177721268
Macrolobium-sp2	C	-	-	0,052235454	-	-	0,052235454
Ormosia-bopiensis	A	-	-	-	-	0,069172657	0,069172657
Parkia-multijuga	A	-	-	2,360124441	-	0,437091887	2,797216328
Parkia-sp1	C	-	-	-	0,104269211	-	0,104269211
Pentaclethra-macroloba	A	0,038482568	0,074835028	-	-	-	0,113317595
Pentaclethra-macrothyrsa	A	0,076017597	-	-	-	-	0,076017597
Platymicium-pinnatum	A	-	0,322804487	-	-	-	0,322804487
Pterocarpus-officinalis	A	-	-	-	-	0,09965786	0,09965786
Pterocarpus-rohrii	A	-	0,388729084	0,127948864	-	0,026739236	0,543417184
Schizolobium-parahybum	A	0,172996727	-	-	-	-	0,172996727
Senna-multijuga	D	-	0,312868547	-	-	-	0,312868547
Stryphnodendron-porcatum	A	-	-	-	3,599609482	-	3,599609482
Stryphnodendron-sp1	C	-	5,829830857	-	-	-	5,829830857
Swartzia-polyphylla	A	-	-	0,042523067	-	-	0,042523067
Swartzia-racemosa	A	-	-	0,196699894	-	-	0,196699894
Tachigali-chrysaloides	C	-	-	-	-	0,370451883	0,370451883
Tachigali-formicarum	C	-	0,042534419	-	-	-	0,042534419
Tachigali-loretensis	C	-	-	1,15381116	-	-	1,15381116
Tachigali-paniculata	C	-	-	0,254650162	-	-	0,254650162
Tachigali-sp1	C	-	-	0,537317662	-	-	0,537317662
Tachigali-sp2	C	-	-	-	-	0,341708466	0,341708466
Zygia-latifolia	B	-	-	-	-	0,055488311	0,055488311
Vismia-amazonica	C	-	0,54908004	-	-	-	0,54908004
Vismia-glaziovii	C	-	-	-	0,580814723	1,492668037	2,073482761
Vismia-macrophylla	C	-	-	-	0,763875608	0,369501092	1,1333767
Indet-sp1	C	0,0641845	0,324843247	3,975592431	-	0,06423346	4,428853638
Lacistema-aggregatum	B	-	-	0,048042653	-	-	0,048042653
Aniba-taubertiana	A	-	-	0,060358683	-	-	0,060358683
Chlorocardium-venenosum	A	-	-	0,154199628	-	-	0,154199628
Endlicheria-dysodantha	A	-	-	0,046352653	-	-	0,046352653
Endlicheria-sericea	A	-	-	0,140488735	-	-	0,140488735
Lauracea-sp1	A	1,2603812	-	-	-	-	1,2603812
Lauracea-sp2	A	-	0,090117021	-	-	-	0,090117021

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Especie	Categoría	Cuenca Corrientes		Cuenca Pastaza			Total 5 Parcelas
		CO-SHIV11-CON1 (Sitio PAC)	CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)	PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)	PAZ-PZ32-CON1 (Sitio contaminado)	PAZ-TAM-CON1 (Sitio contaminado)	
Nectandra-sp1	C	-	-	-	0,073093561	-	0,073093561
Nectandra-sp2	A	-	-	0,118061287	-	-	0,118061287
Ocotea-cernua	A	-	0,061114725	-	-	-	0,061114725
Ocotea-sp1	A	-	-	0,107564252	-	-	0,107564252
Ocotea-sp2	C	-	-	0,382333592	-	-	0,382333592
Ocotea-spA	C	-	-	0,243913151	-	-	0,243913151
Eschweilera-albiflora	A	-	-	0,422863334	-	-	0,422863334
Eschweilera-coriacea	A	-	-	4,088284569	-	-	4,088284569
Eschweilera-gigantea	A	-	-	1,200417647	-	-	1,200417647
Eschweilera-grandiflora	A	-	-	5,48978336	-	-	5,48978336
Eschweilera-integrifolia	A	-	-	1,566425591	-	-	1,566425591
Eschweilera-klugii	A	-	-	1,739514301	-	-	1,739514301
Eschweilera-sp1	A	-	-	0,093181901	-	-	0,093181901
Eschweilera-sp2	A	-	-	0,272661006	-	-	0,272661006
Gustavia-augusta	E	-	0,041020399	0,215432031	-	-	0,25645243
Ruptiliocarpon-caracolito	A	-	-	-	-	0,231421486	0,231421486
Byrsonima-japurensis	A	-	0,735944965	-	-	-	0,735944965
Apeiba-membranacea	C	-	0,913707402	0,26668028	-	0,11614102	1,296528702
Apeiba-sp1	C	-	0,054201305	-	-	0,07276857	0,126969875
Apeiba-tiborbou	C	-	0,195168694	-	-	-	0,195168694
Ceiba-pentandra	A	0,051521399	0,073112345	-	-	-	0,124633744
Eriotheca-sp1	A	-	-	0,092140384	-	-	0,092140384
Guazuma-ulmifolia	C	-	-	0,751237182	-	-	0,751237182
Heliocarpus-americanus	C	0,474766784	-	-	-	-	0,474766784
Matisia-ochrocalyx	B	-	0,05247242	-	-	-	0,05247242
Ochroma-pyramidale	C	4,540175728	1,280544716	-	0,333169501	-	6,153889945
Pachira-insignis	C	0,043574999	-	-	-	-	0,043574999
Quararibea-guianensis	A	-	0,043087455	-	-	-	0,043087455
Sterculia-frondosa	A	-	-	0,225098403	-	0,08279597	0,307894374
Sterculia-sp1	C	0,033624287	-	-	-	-	0,033624287
Sterculia-tessmannii	A	0,03986973	0,049720236	-	-	-	0,089589966
Theobroma-cacao	A	-	0,021537517	-	-	0,028245345	0,049782862
Theobroma-speciosa	B	-	-	1,185032084	-	-	1,185032084
Theobroma-subincanum	A	-	-	0,159616213	-	-	0,159616213
Bellucia-pentamera	C	-	0,074057349	-	-	0,162509781	0,236567131
Conostejia-formosa	A	-	-	0,272017309	-	-	0,272017309
Henriettella-loretensis	D	-	0,129599477	-	-	-	0,129599477
Miconia-aulocalyx	D	-	-	0,039798486	-	-	0,039798486
Miconia-nigricans	D	-	-	-	-	0,67492137	0,67492137
Miconia-punctata	D	-	0,284679146	-	-	-	0,284679146
Miconia-sp1	D	-	0,064712725	-	-	4,126682691	4,191395416
Miconia-sp2	D	-	-	-	0,236713608	-	0,236713608
Miconia-sp3	D	-	-	-	-	0,151661456	0,151661456
Miconia-splendens	D	-	0,484416447	-	-	-	0,484416447
Cabralea-canjerana	A	-	0,069186061	-	-	-	0,069186061
Cedrela-odorata	A	-	-	-	0,061331279	-	0,061331279
Guarea-glabra	A	-	-	0,208174641	-	-	0,208174641
Guarea-guidonia	A	-	0,063654684	-	-	-	0,063654684
Guarea-macrophylla	A	-	0,047235226	0,058660674	-	-	0,1058959
Guarea-pterorhachis	B	-	0,153346102	-	-	-	0,153346102
Guarea-sp2	D	-	-	1,196667759	-	-	1,196667759
Artocarpus-altilis	C	0,523114688	-	-	-	-	0,523114688
Brosimum-rubescens	A	-	-	-	-	0,115818694	0,115818694
Brosimum-utile	A	-	-	-	-	0,426033427	0,426033427
Castilla-ulei	A	0,048651648	-	-	-	-	0,048651648
Clarisia-racemosa	A	-	-	5,558281517	-	-	5,558281517
Ficus-maxima	C	-	-	-	2,185585299	-	2,185585299
Ficus-sp1	C	-	-	0,368819074	-	-	0,368819074
Maclura-tinctoria	A	-	0,12586521	-	-	-	0,12586521

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

Especie	Categoria	Cuenca Corrientes		Cuenca Pastaza			Total 5 Parcelas
		CO-SHIV11-CON1 (Sitio PAC)	CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)	PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)	PAZ-PZ32-CON1 (Sitio contaminado)	PAZ-TAM-CON1 (Sitio contaminado)	
Maquira-guianensis	A	-	-	0,08758717	-	-	0,08758717
Naucleopsis-humilis	A	-	-	0,216857129	-	-	0,216857129
Perebea-Perebea	A	-	-	0,083344392	-	-	0,083344392
Pseudolmedia-laevigata	A	-	-	0,613536305	-	-	0,613536305
Pseudolmedia-laevis	A	-	-	0,440634422	-	-	0,440634422
Sorocea-steinbachii	A	-	-	0,026240911	-	-	0,026240911
Iryanthera-hostmannii	A	-	-	0,048030895	-	-	0,048030895
Iryanthera-juruensis	A	-	-	0,110773598	-	-	0,110773598
Iryanthera-laevis	A	-	-	0,301149876	-	-	0,301149876
Iryanthera-lancifolia	A	-	-	1,000442725	-	-	1,000442725
Iryanthera-sp1	A	-	-	0,323474292	-	-	0,323474292
Iryanthera-sp2	A	-	-	0,223264647	-	-	0,223264647
Iryanthera-sp3	A	-	-	0,074889638	-	-	0,074889638
Otoba-glycycarpa	A	-	-	-	0,047390911	-	0,047390911
Otoba-parviflora	A	-	-	0,354399542	0,212443316	-	0,566842859
Virola-calophylla	A	-	-	0,76737015	0,116760672	0,289627916	1,173758739
Virola-divergens	A	-	-	0,242962791	-	-	0,242962791
Virola-dixonii	A	-	-	-	-	0,061213025	0,061213025
Virola-elongata	A	-	-	-	0,153025877	0,043788096	0,196813973
Virola-lancifolia	A	-	-	1,396018306	-	-	1,396018306
Virola-michelii	A	-	-	-	-	0,027467119	0,027467119
Virola-multinervia	A	-	-	0,092267636	-	0,045694051	0,137961687
Virola-pavonis	A	-	-	0,246683989	0,123311826	0,638362261	1,008358077
Virola-sebifera	A	-	0,214385395	12,01208577	-	-	12,22647117
Virola-sp1	A	-	-	0,911228681	-	0,604988114	1,516216795
Calyptranthes-bipennis	D	-	0,012470451	-	-	-	0,012470451
Calyptranthes-densiflora	B	-	-	0,06744641	-	-	0,06744641
Calyptranthes-sp1	D	-	-	0,111554183	-	-	0,111554183
Eugenia-feijoi	B	-	-	5,205746929	-	0,087775673	5,293522602
Eugenia-spA	D	-	-	0,753982254	-	-	0,753982254
Psidium-guajava	C	-	0,090778885	-	-	-	0,090778885
Neea-divaricata	B	-	-	0,620111408	-	-	0,620111408
Neea-parviflora	B	-	0,482154055	0,019249828	-	-	0,501403883
Neea-sp1	D	-	0,374136339	-	-	-	0,374136339
Neea-spruceana	B	0,246782194	-	-	-	-	0,246782194
Cespedesia-spathulata	C	-	-	0,344244048	-	-	0,344244048
Heisteria-maytenoides	A	-	-	-	-	0,263355317	0,263355317
Minquartia-guianensis	A	-	-	0,835922096	-	-	0,835922096
Hieronyma-alchorneoides	C	-	0,076173233	-	-	0,281625316	0,357798549
Hieronyma-laxiflora	C	-	-	0,053626306	1,773369361	0,187830247	2,014825914
Hieronyma-sp1	C	-	-	0,167240422	-	-	0,167240422
Piper-aduncum	D	0,045574986	-	-	-	-	0,045574986
Piper-hispidum	D	-	0,139134349	-	-	-	0,139134349
Piper-reticulatum	D	-	0,083151533	-	-	-	0,083151533
Piper-sp1	D	-	0,073016523	-	-	-	0,073016523
Coccoloba-mollis	C	-	-	1,455214166	-	-	1,455214166
Coccoloba-sp1	C	-	0,227257473	-	-	-	0,227257473
Rhamnus-sphaerosperma	A	-	-	0,407775794	-	-	0,407775794
Prunus-debilis	B	-	-	0,335114906	-	-	0,335114906
Prunus-detrita	B	-	-	0,52439597	-	-	0,52439597
Alibertia-pilosa	E	-	-	0,121853814	-	-	0,121853814
Alseis-sp1	B	-	-	0,041730321	-	-	0,041730321
Chimarrhis-glabiflora	C	-	5,51597668	-	-	-	5,51597668
Chimarrhis-hookeri	C	-	0,068070984	-	-	-	0,068070984
Chimarrhis-sp2	B	-	-	0,061371618	-	-	0,061371618
Chimarrhis-sp3	B	-	-	0,319211226	-	-	0,319211226
Chomelia-apodantha	D	-	0,042538958	-	-	-	0,042538958
Cousarea-sp2	D	-	0,02776011	-	-	-	0,02776011
Ferdinandusa-chlorantha	A	-	-	0,182800946	-	-	0,182800946

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Especie	Categoría	Cuenca Corrientes		Cuenca Pastaza			Total 5 Parcelas
		CO-SHIV11-CON1 (Sitio PAC)	CO-SHIV5-CON1 (Sitio PAC)	PAZ-PBL-KM14 (Sitio blanco)	PAZ-PZ32-CON1 (Sitio contaminado)	PAZ-TAM-CON1 (Sitio contaminado)	
Palicourea-sp1	D	-	0,090910949	-	-	-	0,090910949
Rubiacea-sp1	D	-	0,075922873	-	-	-	0,075922873
Rubiacea-sp3	D	-	0,666104429	-	-	-	0,666104429
Ticorea-diandra	A	-	-	0,100098815	-	-	0,100098815
Ophiocaryum-manausense	A	-	-	0,034918497	-	-	0,034918497
Casearia-acuminata	B	-	-	0,032682742	-	-	0,032682742
Casearia-arborea	D	-	0,155568114	-	0,020291722	-	0,175859836
Casearia-sp1	D	-	-	0,070768192	-	-	0,070768192
Laetia-procera	A	-	-	1,102025316	1,115100191	-	2,217125507
Ryania-speciosa	A	-	0,310472737	-	-	0,038880627	0,349353364
Tetrathylacium-macrophyllum	D	-	0,118953062	-	-	-	0,118953062
Xylosma-sp1	D	0,033912338	-	-	-	-	0,033912338
Allophylus-divaricatus	E	0,28923448	0,097201774	0,060971865	-	-	0,447408118
Cupania-cinerea	A	0,202762722	-	-	-	-	0,202762722
Matayba-scrobiculata	A	-	-	-	-	0,185818888	0,185818888
Matayba-sp1	B	-	-	0,111477202	-	-	0,111477202
Chrysophyllum-amazonicum	A	-	-	-	-	0,47458397	0,47458397
Chrysophyllum-bombycinium	A	-	-	0,116353592	-	-	0,116353592
Ecclinusa-lanceolata	A	-	-	0,272534627	-	-	0,272534627
Micropholis-egensis	A	-	-	0,828535699	-	-	0,828535699
Micropholis-melinoniana	A	-	-	3,251097315	-	-	3,251097315
Micropholis-venulosa	A	-	-	0,260678662	-	-	0,260678662
Pouteria-durlandii	A	-	4,53952678	0,233167573	-	0,039714003	4,812408355
Pouteria-glomerata	A	-	-	0,180520951	-	-	0,180520951
Pouteria-hispida	A	-	-	0,774866839	-	-	0,774866839
Pouteria-lucens	A	-	-	15,59419469	-	-	15,59419469
Pouteria-sp1	A	-	0,499302689	0,333656856	-	-	0,832959545
Pouteria-sp2	A	-	-	0,053878504	-	-	0,053878504
Pouteria-sp3	C	-	-	0,260899936	-	-	0,260899936
Pouteria-spA	C	-	-	-	-	0,53505664	0,53505664
Pouteria-torta	A	-	0,15888629	-	-	-	0,15888629
Simarouba-amara	A	-	0,038648542	-	-	-	0,038648542
Siparuna-decipiens	B	-	-	0,11889863	-	-	0,11889863
Siparuna-salmentosa	D	-	0,02330742	-	-	-	0,02330742
Solanum-sp1	D	0,045455371	-	-	-	-	0,045455371
Solanum-sp2	C	0,025753985	-	-	0,89467132	-	0,920425305
Turpinia-occidentalis	A	-	0,084216554	-	-	-	0,084216554
Huertea-glandulosa	A	-	0,745614062	-	-	-	0,745614062
Cecropia-engleriana	C	0,038413325	-	-	-	-	0,038413325
Cecropia-ficifolia	C	-	-	-	0,692734705	-	0,692734705
Cecropia-membranacea	C	-	-	-	0,043513221	-	0,043513221
Cecropia-peltata	C	0,277952839	-	-	-	-	0,277952839
Cecropia-putumyonis	C	-	0,183952337	-	-	-	0,183952337
Cecropia-sciadophylla	C	-	3,750535321	-	-	-	3,750535321
Cecropia-sp1	C	-	0,329222904	-	-	-	0,329222904
Cecropia-sp2	C	-	0,928177856	-	-	-	0,928177856
Pourouma-bicolor	C	-	-	0,979746179	-	-	0,979746179
Pourouma-cecropifolia	C	0,104391038	0,027440529	-	-	-	0,131831567
Pourouma-engleriana	C	-	-	-	0,142420392	-	0,142420392
Pourouma-guianensis	C	-	-	0,164054378	-	-	0,164054378
Pourouma-mollis	C	-	0,030300809	-	-	-	0,030300809
Pourouma-sciadophylla	C	-	0,557572873	-	-	-	0,557572873
Aegiphila-sp1	C	-	-	0,036640223	-	-	0,036640223
Vitex-klugii	A	-	-	1,338360778	-	-	1,338360778
Leonia-glycycarpa	A	-	-	0,047228809	-	0,164093083	0,211321892
Qualea-lineata	A	-	-	2,180911591	-	-	2,180911591
Vochysia-sp1	A	-	-	0,671430871	-	-	0,671430871
Vochysia-sp2	A	0,076764041	4,525240225	-	-	-	4,602004266

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.5.9. Análisis Multivariado NMDS - Lista de especies y abundancia por Parcelas Y Sub Parcelas - Lote 192 (Antes Lote 1 AB)

Especies	CO-SHIV11-CON1 (PAC)												
	10SHIV11	11SHIV11	12SHIV11	13SHIV11	1SHIV11	2SHIV11	3SHIV11	4SHIV11	5SHIV11	6SHIV11	7SHIV11	8SHIV11	9SHIV11
Abarema-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aegiphila-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aequatorium-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alchornea-glandulosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alchornea-triplinervia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alchorneopsis-floribunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alibertia-pilosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Allophylus-divaricatus	3	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
Alseis-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Andira-macrothyrsa	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aniba-taubertiana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Annona-ambotay	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Annonacea-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apeiba-membranacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apeiba-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apeiba-tiborbou	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Artocarpus-altilis	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aspidosperma-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Astrocaryum-chambira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Astronium-graveolens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bellucia-pentamera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brosimum-rubescens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brosimum-utile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Buchenavia-macrophylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Byrsonima-japurensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cabralea-canjerana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calyptranthes-bipennis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calyptranthes-densiflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calyptranthes-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caraipa-vallioi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caryocar-amygdaliforme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casearia-acuminata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casearia-arborea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casearia-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Castilla-ulei	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-engleriana	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Cecropia-ficifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-membranacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-peltata	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-putumyonis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-sciadophylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cedrela-odorata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceiba-pentandra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cespedesia-spathulata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cheiloclinium-anomalum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimarrhis-glabiflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimarrhis-hookeri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimarrhis-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimarrhis-sp3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorocardium-venenosum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chomelia-apodantha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrysochlamys-membranacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrysophyllum-amazonicum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrysophyllum-bombycinium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clarisia-racemosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coccoloba-mollis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coccoloba-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conostejia-formosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Copaifera-reticulata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Especies	CO-SHIV5-CON1 (PAC)												
	10SHIV5	11SHIV5	12SHIV5	13SHIV5	1SHIV5	2SHIV5	3SHIV5	4SHIV5	5SHIV5	6SHIV5	7SHIV5	8SHIV5	9SHIV5
Abarema-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aegiphila-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aequatorium-sp1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alchornea-glandulosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alchornea-triplinervia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alchorneopsis-floribunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alibertia-pilosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Allophylus-divaricatus	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Alseis-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Andira-macrothyrsa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aniba-taubertiana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Annona-ambotay	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Annonacea-sp1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Apeiba-membranacea	2	1	1	1	-	-	1	1	-	2	-	-	-
Apeiba-sp1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apeiba-tiborbou	-	1	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Artocarpus-altilis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aspidosperma-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Astrocaryum-chambira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Astronium-graveolens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bellucia-pentamera	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Brosimum-rubescens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brosimum-utile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Buchenavia-macrophylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Byrsonima-japurensis	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Cabralea-canjerana	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calyptranthes-bipennis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calyptranthes-densiflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calyptranthes-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caraipa-vallioi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caryocar-amygdaliforme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casearia-acuminata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casearia-arborea	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-
Casearia-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Castilla-ulei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-engleriana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-ficifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-membranacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-peltata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-putumyonis	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-sciadophylla	-	2	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-
Cecropia-sp1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
Cecropia-sp2	-	-	-	-	4	2	-	-	-	-	1	-	-
Cedrela-odorata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceiba-pentandra	1	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-
Cespedesia-spathulata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cheiloclinium-anomalum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimarrhis-glabiflora	4	5	2	-	-	7	1	-	1	-	-	1	-
Chimarrhis-hookeri	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimarrhis-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimarrhis-sp3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorocardium-venenosum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chomelia-apodantha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Chrysochlamys-membranacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrysophyllum-amazonicum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrysophyllum-bombycinium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clarisia-racemosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coccoloba-mollis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coccoloba-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Conostejia-formosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Copaifera-reticulata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Especies	PAZ-PBL-KM14 (Blanco)												
	10PBL	11PBL	12PBL	13PBL	1PBL	2PBL	3PBL	4PBL	5PBL	6PBL	7PBL	8PBL	9PBL
Abarema-sp1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-
Aegiphila-sp1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Aequatorium-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alchornea-glandulosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alchornea-triplinervia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alchorneopsis-floribunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alibertia-pilosa	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Allophylus-divaricatus	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Alseis-sp1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Andira-macrothyrsa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aniba-taubertiana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Annona-ambotay	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Annonacea-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apeiba-membranacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Apeiba-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apeiba-tiborbou	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Artocarpus-altilis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aspidosperma-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Astrocaryum-chambira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Astronium-graveolens	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-
Bellucia-pentamera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brosimum-rubescens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brosimum-utile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Buchenavia-macrophylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Byrsonima-japurensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cabralea-canjerana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calyptranthes-bipennis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calyptranthes-densiflora	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Calyptranthes-sp1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Caraipa-vallioi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caryocar-amygdaliforme	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Casearia-acuminata	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Casearia-arborea	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-
Casearia-sp1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Castilla-ulei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-engleriana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-ficifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-membranacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-peltata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-putumyonis	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-sciadophylla	-	2	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-
Cecropia-sp1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Cecropia-sp2	-	-	-	-	4	2	-	-	-	1	-	-	-
Cedrela-odorata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceiba-pentandra	-	-	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-
Cespedesia-spathulata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
Cheiloclinium-anomalum	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Chimarrhis-glabiflora	4	5	2	-	-	7	1	-	1	-	-	1	-
Chimarrhis-hookeri	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimarrhis-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Chimarrhis-sp3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Chlorocardium-venenosum	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Chomelia-apodantha	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Chrysochlamys-membranacea	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrysophyllum-amazonicum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrysophyllum-bombycinium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clarisia-racemosa	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Coccoloba-mollis	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Coccoloba-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conostejia-formosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1
Copaifera-reticulata	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-

Especies	PAZ-PZ32-CON1 (Contaminado)										
	10PZ32	11PZ32	12PZ32	13PZ32	2PZ32	3PZ32	4PZ32	5PZ32	6PZ32	7PZ32	9PZ32
Abarema-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aegiphila-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aequatorium-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alchornea-glandulosa	-	-	-	-	-	3	-	-	3	-	-
Alchornea-triplinervia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alchorneopsis-floribunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alibertia-pilosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Allophylus-divaricatus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alseis-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Andira-macrothyrsa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aniba-taubertiana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Annona-ambotay	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Annonacea-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apeiba-membranacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apeiba-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apeiba-tiborbou	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Artocarpus-altilis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aspidosperma-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Astrocaryum-chambira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Astronium-graveolens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bellucia-pentamera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brosimum-rubescens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brosimum-utile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Buchenavia-macrophylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Byrsonima-japurensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cabralea-canjerana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calyptranthes-bipennis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calyptranthes-densiflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calyptranthes-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caraipa-vallioi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caryocar-amygdaliforme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casearia-acuminata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casearia-arborea	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Casearia-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Castilla-ulei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-engleriana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-ficifolia	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Cecropia-membranacea	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Cecropia-peltata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-putumyonis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-sciadophylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cedrela-odorata	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Ceiba-pentandra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cespedesia-spathulata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cheiloclinium-anomalum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimarrhis-glabiflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimarrhis-hookeri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimarrhis-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimarrhis-sp3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorocardium-venenosum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chomelia-apodantha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrysochlamys-membranacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrysophyllum-amazonicum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrysophyllum-bombycinium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clarisia-racemosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coccoloba-mollis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coccoloba-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conostejia-formosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Copaifera-reticulata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Especies	PAZ-TAM-CON1 (Contaminado)										
	10TAM	11TAM	12TAM	13TAM	1TAM	2TAM	3TAM	4TAM	5TAM	6TAM	7TAM
Abarema-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aegiphila-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aequatorium-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alchornea-glandulosa	-	-	4	4	-	-	-	2	-	-	-
Alchornea-triplinervia	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1
Alchorneopsis-floribunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Alibertia-pilosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Allophylus-divaricatus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alseis-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Andira-macrothyrsa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aniba-taubertiana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Annona-ambotay	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Annonacea-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apeiba-membranacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Apeiba-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apeiba-tiborbou	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Artocarpus-altilis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aspidosperma-sp1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Astrocaryum-chambira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Astronium-graveolens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bellucia-pentamera	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Brosimum-rubescens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Brosimum-utile	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Buchenavia-macrophylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Byrsonima-japurensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cabralea-canjerana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calyptranthes-bipennis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calyptranthes-densiflora	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Calyptranthes-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caraipa-vallioi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Caryocar-amygdaliforme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casearia-acuminata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casearia-arborea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casearia-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Castilla-ulei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-engleriana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-ficifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-membranacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-peltata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-putumyonis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-sciadophylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cecropia-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cedrela-odorata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceiba-pentandra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cespedesia-spathulata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cheiloclinium-anomalum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimarrhis-glabiflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimarrhis-hookeri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimarrhis-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimarrhis-sp3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorocardium-venenosum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chomelia-apodantha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrysochlamys-membranacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrysophyllum-amazonicum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrysophyllum-bombycinium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clarisia-racemosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coccoloba-mollis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coccoloba-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conostejia-formosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Copaifera-reticulata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V°B° EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Especies	CO-SHIV11-CON1 (PAC)													CO-SHIV5-CON1 (PAC)												PAZ-PBL-KM14 (Blanco)												PAZ-PZ32-CON1 (Contaminado)												PAZ-TAM-CON1 (Contaminado)											
	10SHIV11	11SHIV11	12SHIV11	13SHIV11	1SHIV11	2SHIV11	3SHIV11	4SHIV11	5SHIV11	6SHIV11	7SHIV11	8SHIV11	9SHIV11	10SHIV5	11SHIV5	12SHIV5	13SHIV5	1SHIV5	2SHIV5	3SHIV5	4SHIV5	5SHIV5	6SHIV5	7SHIV5	8SHIV5	9SHIV5	10PBL	11PBL	12PBL	13PBL	1PBL	2PBL	3PBL	4PBL	5PBL	6PBL	7PBL	8PBL	9PBL	10PZ32	11PZ32	12PZ32	13PZ32	2PZ32	3PZ32	4PZ32	5PZ32	6PZ32	7PZ32	9PZ32	10TAM	11TAM	12TAM	13TAM	1TAM	2TAM	3TAM	4TAM	5TAM	6TAM	7TAM
cordia-hebeclada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	5	-	1	-	-	-	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cordia-ucayalensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Couepia-macrophylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Couepia-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cousarea-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crepidospermum-rhoifolium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Croton-lechleri	-	2	-	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Croton-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crudia-glaberrina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cupania-cinerea	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dacryodes-Peruviana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dendropanax-umbellatus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diospyros-subrotata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diplotropis-purpurea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Duguetia-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ecclinusa-lanceolata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Endlicheria-dysodantha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Endlicheria-sericea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ephedranthus-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eriotheca-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erytrina-sp1	1	-	-	-	2	3	1	1	1	-	5	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eschweilera-albiflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eschweilera-coriacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eschweilera-gigantea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eschweilera-grandiflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	3	-	1	1	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eschweilera-integrifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eschweilera-klugii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eschweilera-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eschweilera-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eugenia-feijoi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Eugenia-spA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euterpe-precatoria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	4	3	-	-
Fabacea-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fabacea-sp2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fabacea-sp3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ferdinandusa-chlorantha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ficus-maxima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ficus-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Garcinia-madruno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Glycydendron-amazonicum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guarea-glabra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guarea-guidonia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guarea-macrophylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guarea-pterorhachis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guarea-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatteria-anomala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatteria-brevicospis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatteria-guentheri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatteria-multinervis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatteria-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guazuma-ulmifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gustavia-augusta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heisteria-maytenoides	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Heliocarpus-americanus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Henriettella-loretensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hevea-guianensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hieronyma-alchorneoides	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
Hieronyma-laxiflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-
Hieronyma-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hirtella-bicornis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hirtella-racemosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hirtella-triandra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huertea-glandulosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V°B°
EVALUACIONES AMBIENTALES
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Especies	CO-SHIV11-CON1 (PAC)													CO-SHIV5-CON1 (PAC)												PAZ-PBL-KM14 (Blanco)												PAZ-PZ32-CON1 (Contaminado)												PAZ-TAM-CON1 (Contaminado)										
	10SHIV11	11SHIV11	12SHIV11	13SHIV11	1SHIV11	2SHIV11	3SHIV11	4SHIV11	5SHIV11	6SHIV11	7SHIV11	8SHIV11	9SHIV11	10SHIV5	11SHIV5	12SHIV5	13SHIV5	1SHIV5	2SHIV5	3SHIV5	4SHIV5	5SHIV5	6SHIV5	7SHIV5	8SHIV5	9SHIV5	10PBL	11PBL	12PBL	13PBL	1PBL	2PBL	3PBL	4PBL	5PBL	6PBL	7PBL	8PBL	9PBL	10PZ32	11PZ32	12PZ32	13PZ32	2PZ32	3PZ32	4PZ32	5PZ32	6PZ32	7PZ32	9PZ32	10TAM	11TAM	12TAM	13TAM	1TAM	2TAM	3TAM	4TAM	5TAM	6TAM	7TAM
Indet-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	3	1	-	-	2	1	1	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inga-adenophylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inga-alba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Inga-auristellae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inga-capitata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inga-heterophylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inga-laurina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Inga-marginata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inga-multinervis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inga-nobilis	-	1	13	4	-	-	-	-	4	17	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inga-orstediana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inga-punctata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inga-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
Inga-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inga-sp3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inga-sp4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inga-sp5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inga-sp6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inga-stipularis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inga-thibaudiana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
Inga-Ynga	6	8	2	2	6	7	7	5	4	2	1	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iriartea-deltoidea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Iryanthera-hostmannii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iryanthera-juruensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iryanthera-laevis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iryanthera-lancifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iryanthera-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iryanthera-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iryanthera-sp3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jacaranda-copaia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Jacaratia-digitata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lacistema-aggregatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lacmellea-lactescens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-
Lacmellea-peruviana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laetia-procera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lauracea-sp1	2	1	-	-	1	3	7	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lauracea-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lecointea-peruviana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leonia-glycycarpa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Licania-apetala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licania-egleri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licania-heteromorpha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licania-hypoleuca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licania-lata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licania-macrocarpa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Licania-parviflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licania-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licania-triandra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lonchocarpus-densiflorus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mabea-elata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mabea-occidentalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Mabea-piriri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Machaerium-aculeatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maclura-tinctoria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Macoubea-guianensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Macrolobium-angustifolium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Macrolobium-limbatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Macrolobium-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Macrolobium-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maquira-guianensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Marila-laxiflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Matayba-scrobiculata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Matayba-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
V°B°

Especies	CO-SHIV11-CON1 (PAC)													CO-SHIV5-CON1 (PAC)												PAZ-PBL-KM14 (Blanco)												PAZ-PZ32-CON1 (Contaminado)										PAZ-TAM-CON1 (Contaminado)										
	10SHIV11	11SHIV11	12SHIV11	13SHIV11	1SHIV11	2SHIV11	3SHIV11	4SHIV11	5SHIV11	6SHIV11	7SHIV11	8SHIV11	9SHIV11	10SHIV5	11SHIV5	12SHIV5	13SHIV5	1SHIV5	2SHIV5	3SHIV5	4SHIV5	5SHIV5	6SHIV5	7SHIV5	8SHIV5	9SHIV5	10PBL	11PBL	12PBL	13PBL	1PBL	2PBL	3PBL	4PBL	5PBL	6PBL	7PBL	8PBL	9PBL	10PZ32	11PZ32	12PZ32	13PZ32	2PZ32	3PZ32	4PZ32	5PZ32	6PZ32	7PZ32	9PZ32	10TAM	11TAM	12TAM	13TAM	1TAM	2TAM	3TAM	4TAM	5TAM	6TAM	7TAM
Matisia-ochrocalyx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miconia-aulocalyx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miconia-nigricans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Miconia-punctata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miconia-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	2	7	1	-	-	-	-	-
Miconia-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miconia-sp3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miconia-splendens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Micrandra-spruceana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Micropholis-egensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Micropholis-melinoniana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Micropholis-venulosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minquartia-guianensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Morisonia-oblongifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mosannona-parva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Naucleopsis-humilis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nealchornea-yapurensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Nectandra-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nectandra-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neea-divaricata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neea-parviflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neea-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neea-spruceana	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ochroma-pyramidale	1	-	-	-	8	8	4	1	-	-	3	-	3	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocotea-cernua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocotea-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocotea-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocotea-spA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oenocarpus-bataua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	2	-	-	1	-	3	1	2	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	-	-
Ophiocaryum-manausense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ormosia-bopiensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Otoba-glycycarpa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otoba-parviflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pachira-insignis	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palicourea-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parinari-occidentalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parinari-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parkia-multijuga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Parkia-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pausandra-trianae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentaclethra-macroloba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentaclethra-macrothyrsa	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pera-bicolor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perebea-Perebea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piper-aduncum	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piper-hispidum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piper-reticulatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piper-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piptocoma-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Platymiciun-pinnatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pourouma-bicolor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pourouma-cecropifolia	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pourouma-engleriana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pourouma-guianensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pourouma-mollis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pourouma-sciadophylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pouteria-durlandii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	4	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pouteria-glomerata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pouteria-hispida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pouteria-lucens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pouteria-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pouteria-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pouteria-sp3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
V°B°

Especies	CO-SHIV11-CON1 (PAC)													CO-SHIV5-CON1 (PAC)												PAZ-PBL-KM14 (Blanco)												PAZ-PZ32-CON1 (Contaminado)										PAZ-TAM-CON1 (Contaminado)									
	10SHIV11	11SHIV11	12SHIV11	13SHIV11	1SHIV11	2SHIV11	3SHIV11	4SHIV11	5SHIV11	6SHIV11	7SHIV11	8SHIV11	9SHIV11	10SHIV5	11SHIV5	12SHIV5	13SHIV5	1SHIV5	2SHIV5	3SHIV5	4SHIV5	5SHIV5	6SHIV5	7SHIV5	8SHIV5	9SHIV5	10PBL	11PBL	12PBL	13PBL	1PBL	2PBL	3PBL	4PBL	5PBL	6PBL	7PBL	8PBL	9PBL	10PZ32	11PZ32	12PZ32	13PZ32	2PZ32	3PZ32	4PZ32	5PZ32	6PZ32	7PZ32	9PZ32	10TAM	11TAM	12TAM	13TAM	1TAM	2TAM	3TAM	4TAM	5TAM	6TAM	7TAM
Pouteria-spA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pouteria-torta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Protium-altsonii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Protium-glabrescens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Protium-heptaphyllum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Protium-opacum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Protium-paniculatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Protium-sagotianum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Protium-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Protium-tenuifolium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Prunus-debilis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prunus-detrita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pseudolmedia-laevigata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pseudolmedia-laevis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Psidium-guajava	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pterocarpus-officinalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Pterocarpus-rohrii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Qualea-lineata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quararibea-guianensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhamnus-sphaerosperma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rollinia-pittieri	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rollinia-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rubiacea-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rubiacea-sp3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ruptiliocarpon-caracolito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
Ryania-speciosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Salacia-gigantea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sapium-aereum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sapium-marmieri	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schefflera-morototoni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schizolobium-parahybum	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Senefeldera-inclinata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Senna-multijuga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Simarouba-amara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Siparuna-decipiens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Siparuna-salmentosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sloanea-guianensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Sloanea-multiflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sloanea-sinemariensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sloanea-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sloanea-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sloanea-sp3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Socratea-exorrhiza	-	1	-	-	4	1	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	2	-	2	-	1	5	6	1	2	-	-	4	-	-	-	2	1	4	-	2
Solanum-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solanum-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sorocea-steinbachii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spondias-venosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sterculia-frondosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Sterculia-sp1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sterculia-tessmannii	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stryphnodendron-porcatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stryphnodendron-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Swartzia-polyphylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Swartzia-racemosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Symphonia-globulifera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tabebuia-capitata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tabernaemontana-arcuata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tachigali-chrysaloides	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tachigali-formicarum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tachigali-loretensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tachigali-paniculata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tachigali-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tachigali-sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-

V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - EVALUACIONES AMBIENTALES

Especies	CO-SHIV11-CON1 (PAC)													CO-SHIV5-CON1 (PAC)												PAZ-PBL-KM14 (Blanco)												PAZ-PZ32-CON1 (Contaminado)										PAZ-TAM-CON1 (Contaminado)										
	10SHIV11	11SHIV11	12SHIV11	13SHIV11	1SHIV11	2SHIV11	3SHIV11	4SHIV11	5SHIV11	6SHIV11	7SHIV11	8SHIV11	9SHIV11	10SHIV5	11SHIV5	12SHIV5	13SHIV5	1SHIV5	2SHIV5	3SHIV5	4SHIV5	5SHIV5	6SHIV5	7SHIV5	8SHIV5	9SHIV5	10PBL	11PBL	12PBL	13PBL	1PBL	2PBL	3PBL	4PBL	5PBL	6PBL	7PBL	8PBL	9PBL	10PZ32	11PZ32	12PZ32	13PZ32	2PZ32	3PZ32	4PZ32	5PZ32	6PZ32	7PZ32	9PZ32	10TAM	11TAM	12TAM	13TAM	1TAM	2TAM	3TAM	4TAM	5TAM	6TAM	7TAM
Tapirira-guianensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
Tapirira-obtusa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Tetrathylacium-macrophyllum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Theobroma-cacao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Theobroma-speciosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Theobroma-subincanum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ticorea-diandra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tovomita-laurina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trema-micrantha	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Turpinia-occidentalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unonopsis-mathewsii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unonopsis-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unonopsis-spectabilis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Virola-calophylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Virola-divergens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Virola-dixonii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Virola-elongata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Virola-lancifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Virola-michelii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Virola-multinervia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Virola-pavonis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
Virola-sebifera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Virola-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	1	-
Vismia-amazonica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vismia-glaziovii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	2	2	2	4	5	6	4	2	1	2
Vismia-macrophylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	1	-	1	-	-	-	1	1	2	-	-	1	-
Vitex-klugii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vochysia-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vochysia-sp2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wettinia-augusta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Xylopia-calophylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Xylopia-parviflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Xylosma-sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zygia-latifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

ANEXO B. Figuras

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

ANEXO B.1 Agua Superficial

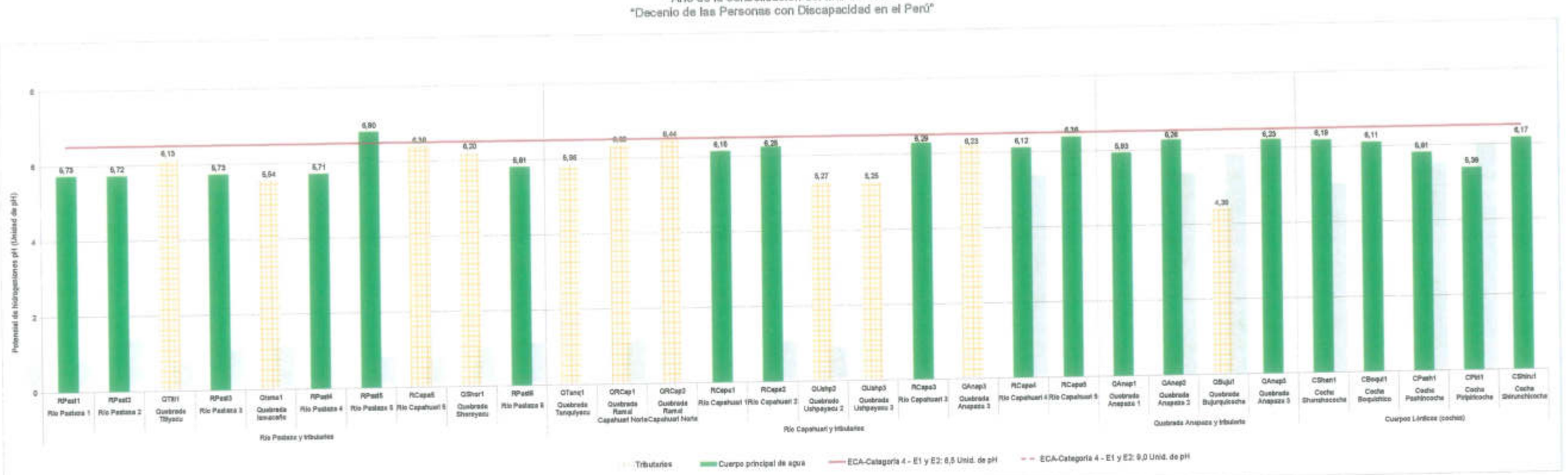


Figura B.1.1. Resultados de pH en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

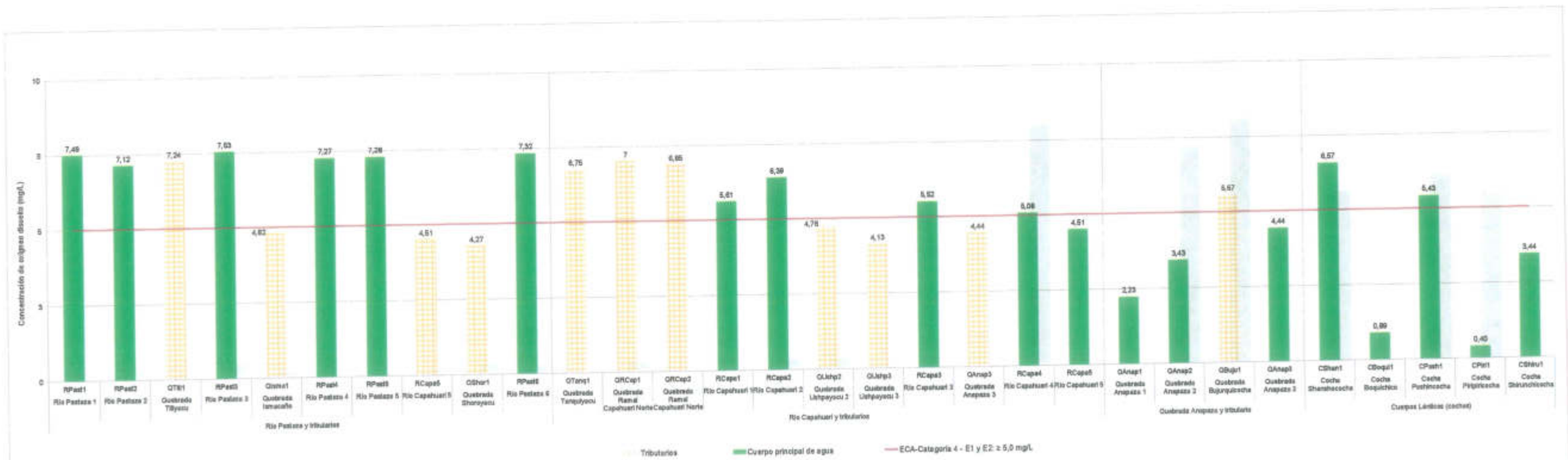


Figura B.1.2. Resultados de oxígeno disuelto en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

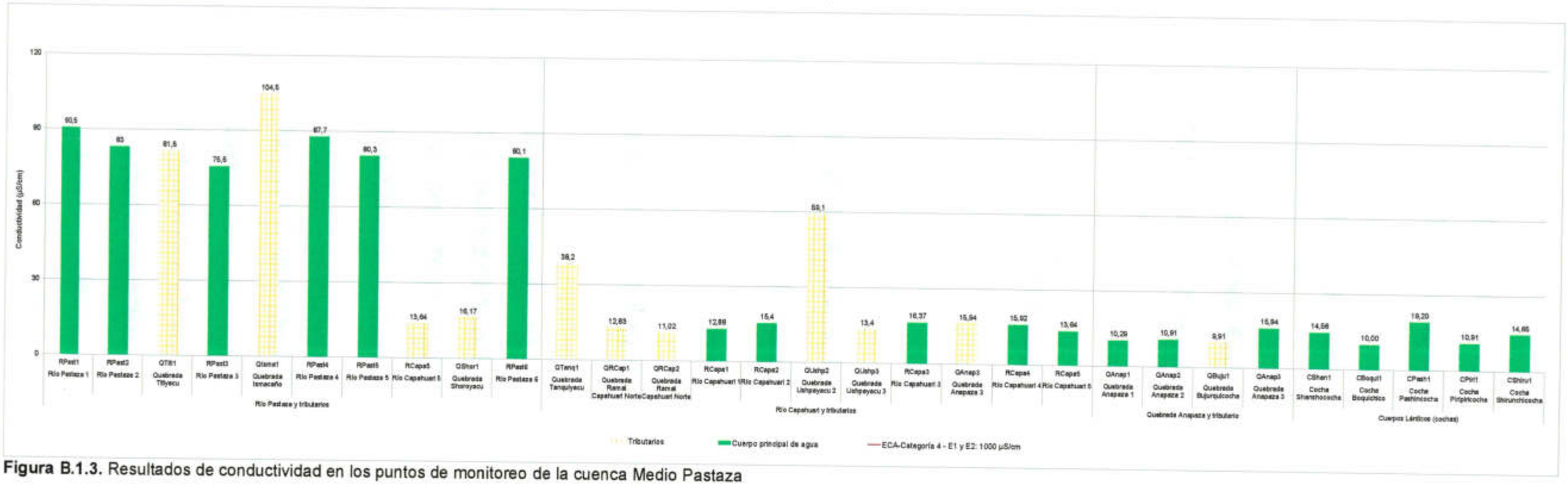


Figura B.1.3. Resultados de conductividad en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

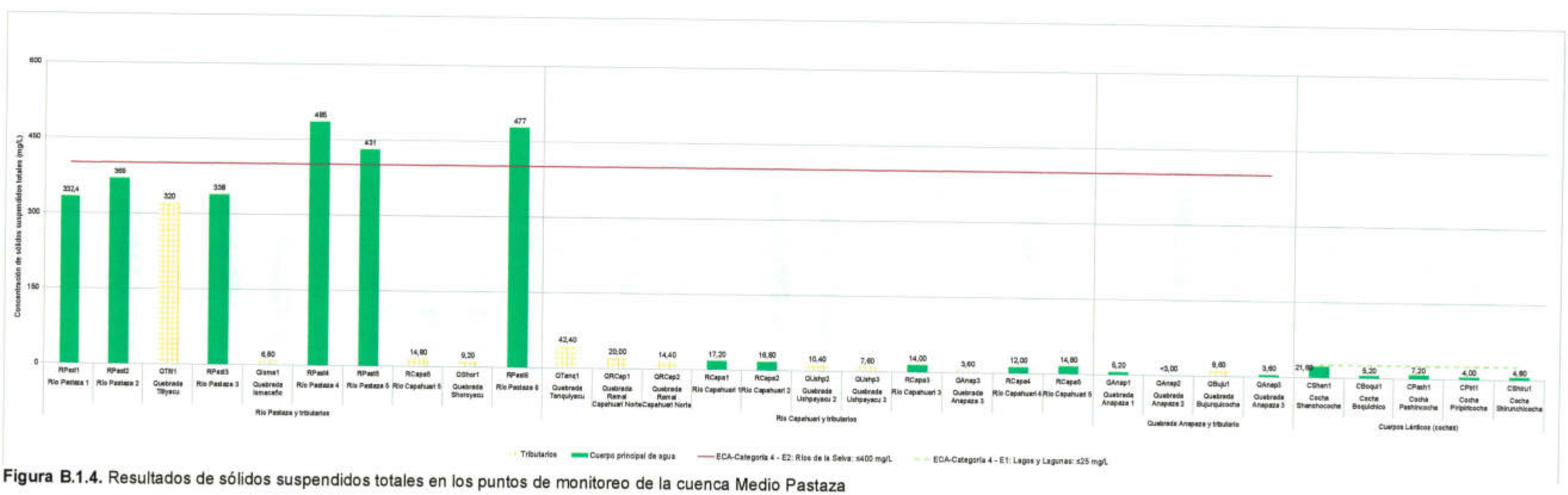


Figura B.1.4. Resultados de sólidos suspendidos totales en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

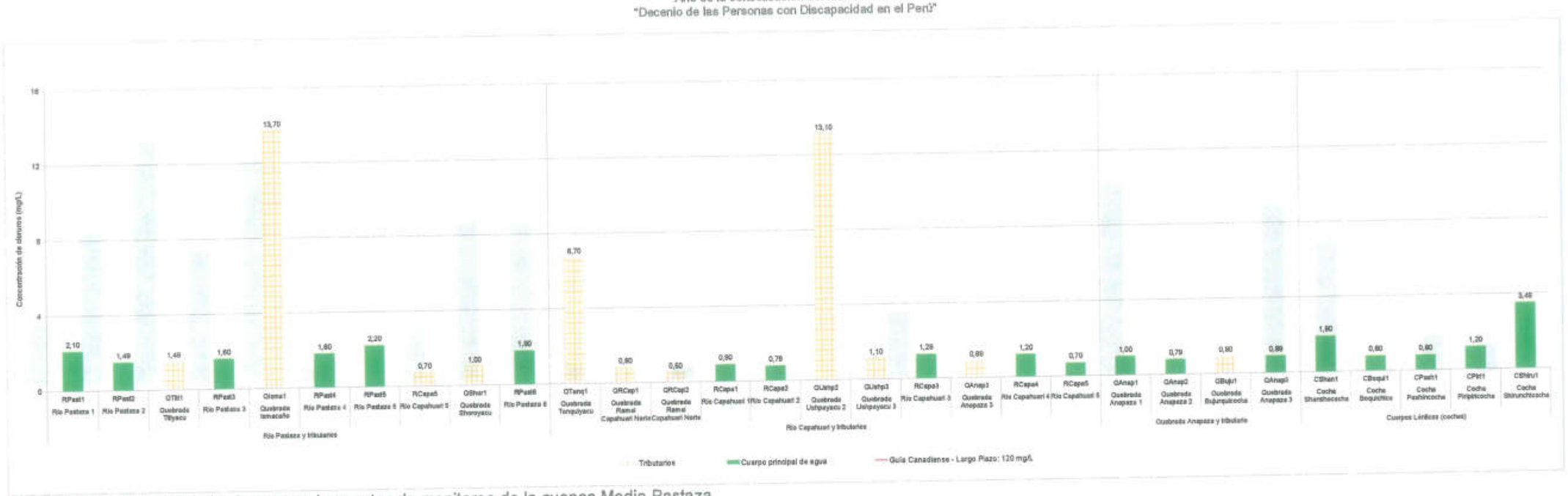


Figura B.1.5. Resultados de cloruros en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

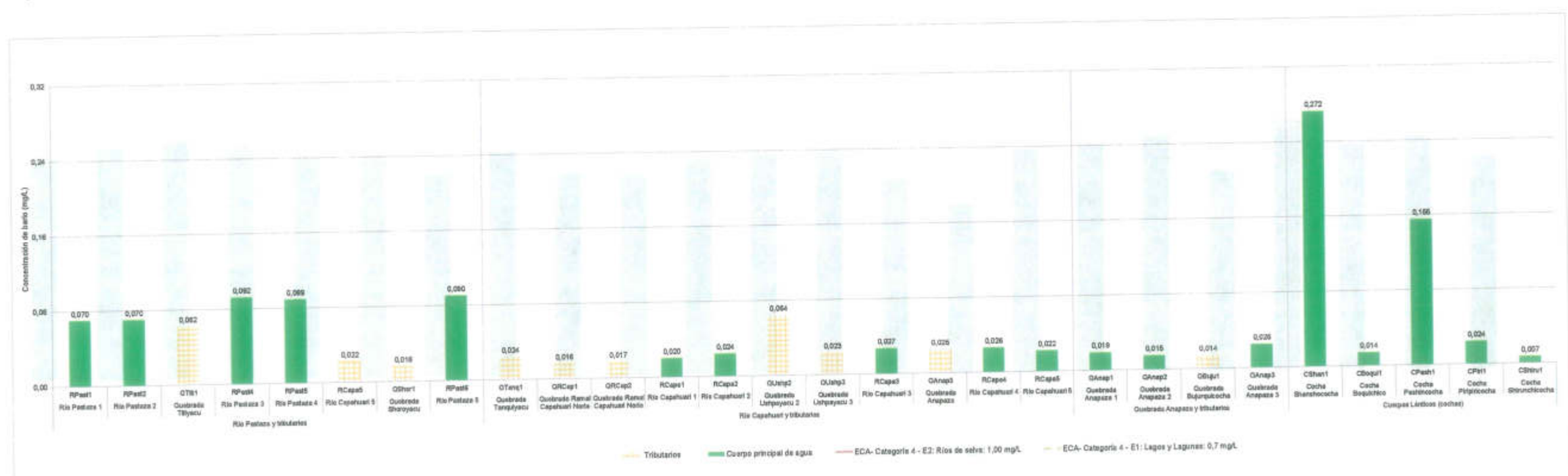


Figura B.1.6. Resultados de bario total en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

V°B° EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

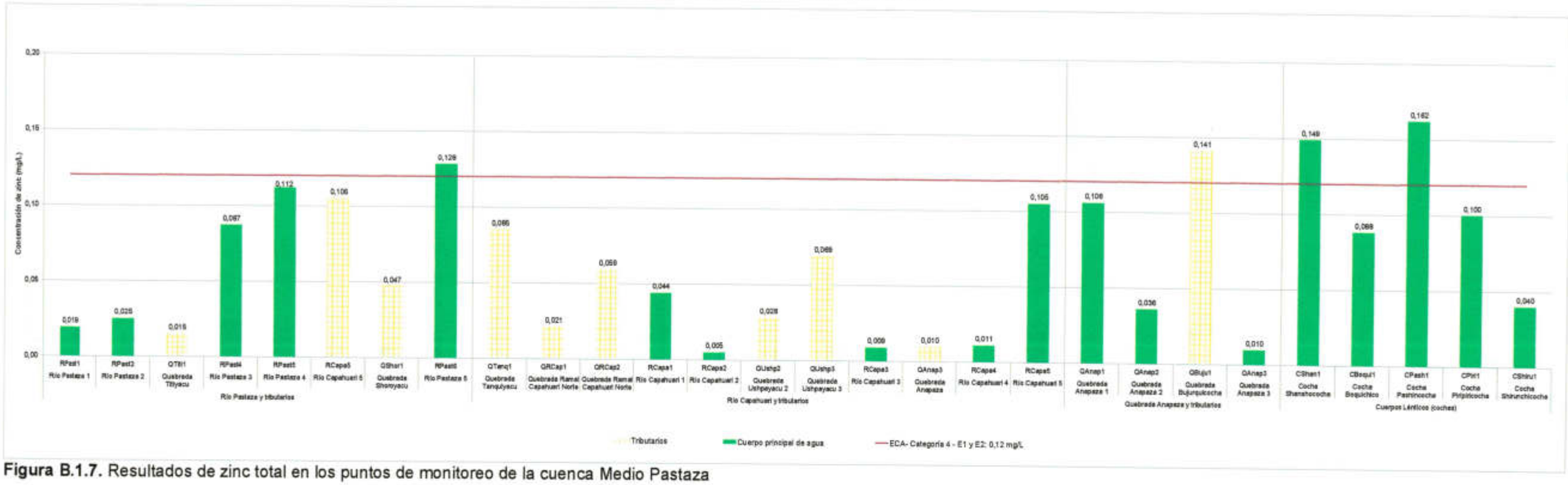


Figura B.1.7. Resultados de zinc total en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

Figura B.1.8. Resultados de pH en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

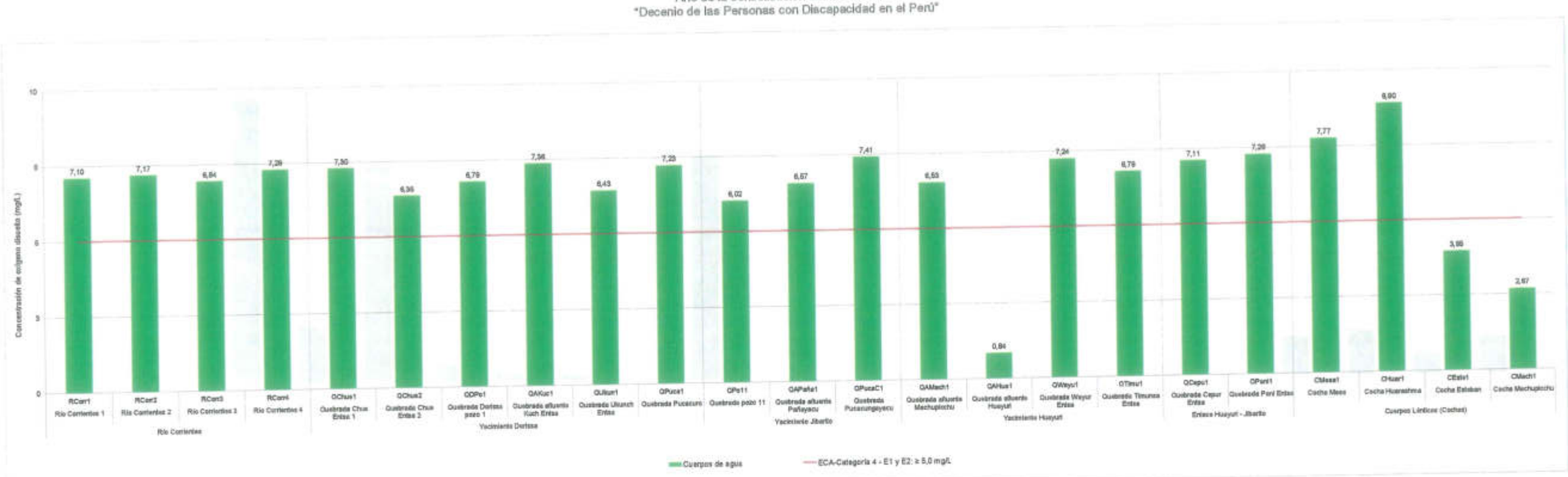


Figura B.1.9. Resultados de oxígeno disuelto en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

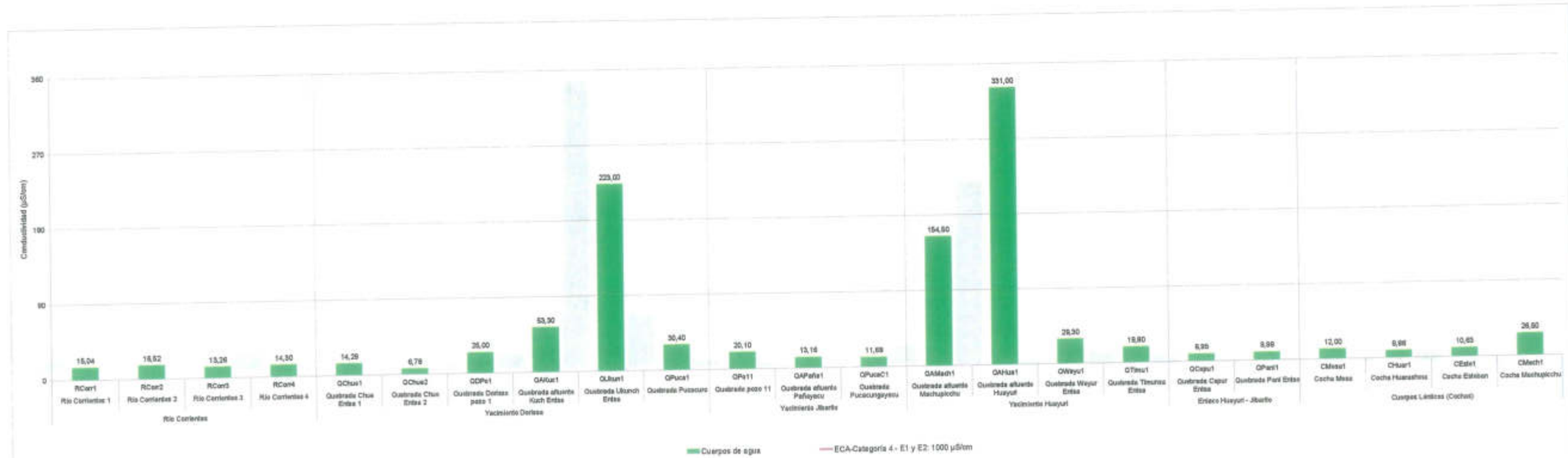


Figura B.1.10. Resultados de conductividad en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

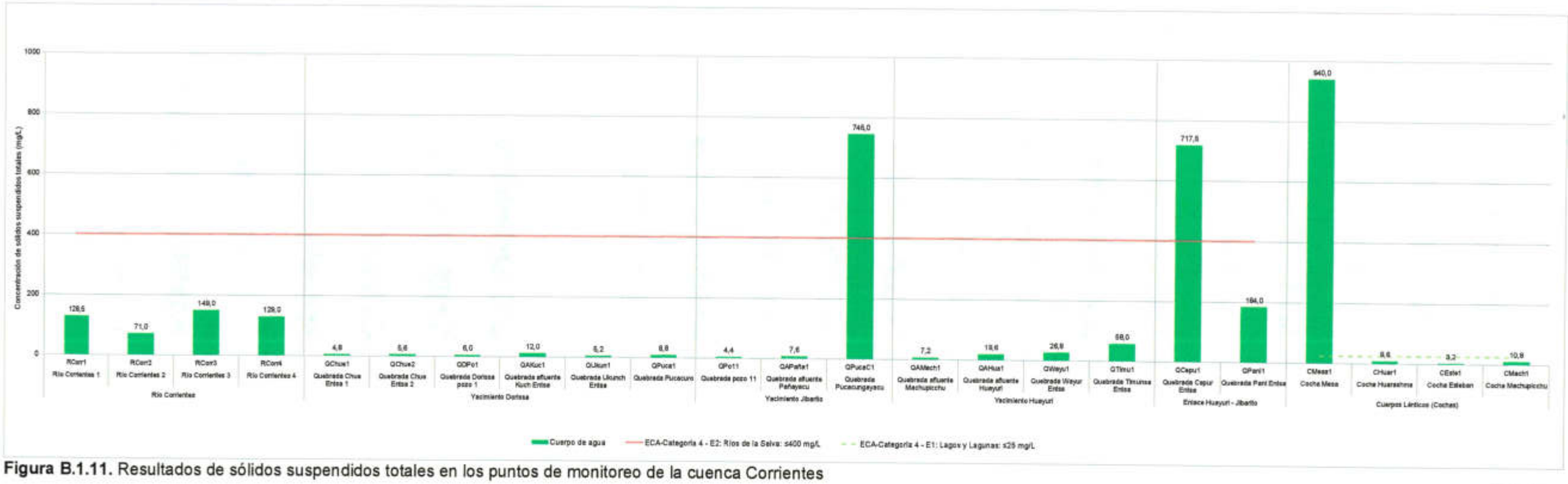


Figura B.1.11. Resultados de sólidos suspendidos totales en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

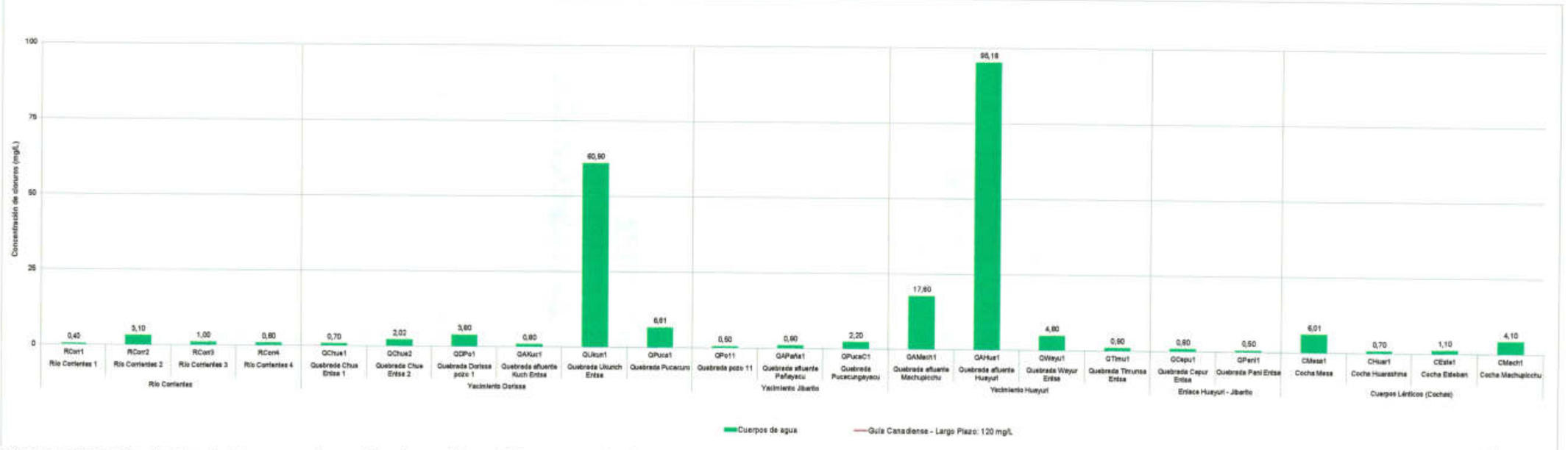


Figura B.1.12. Resultados de cloruros en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

V°B° EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

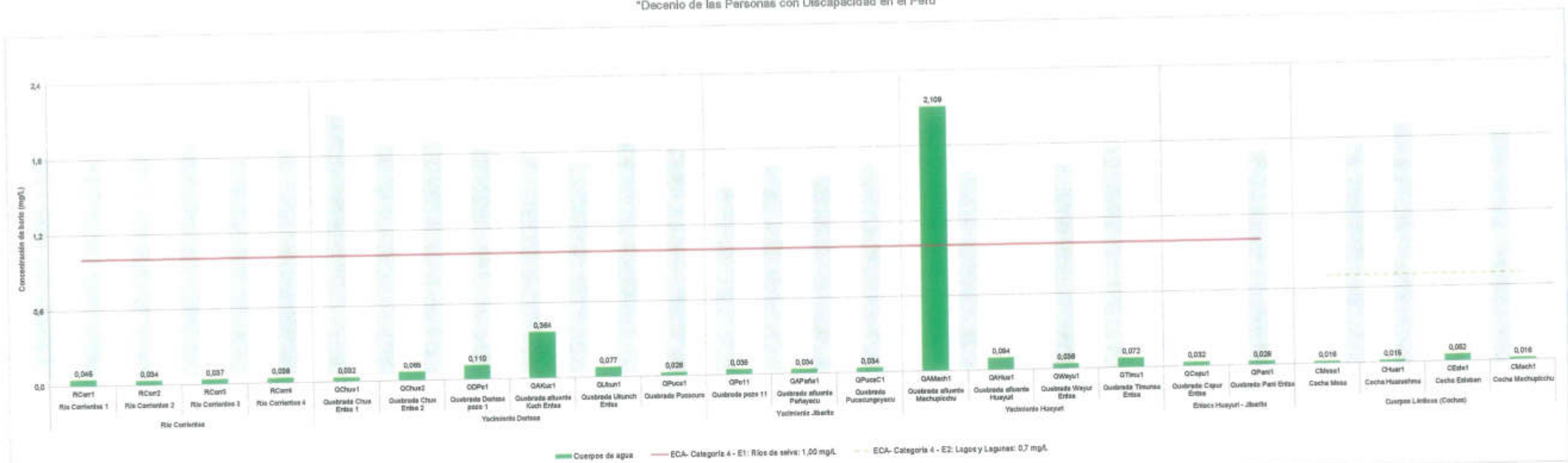


Figura B.1.13. Resultados de bario total en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

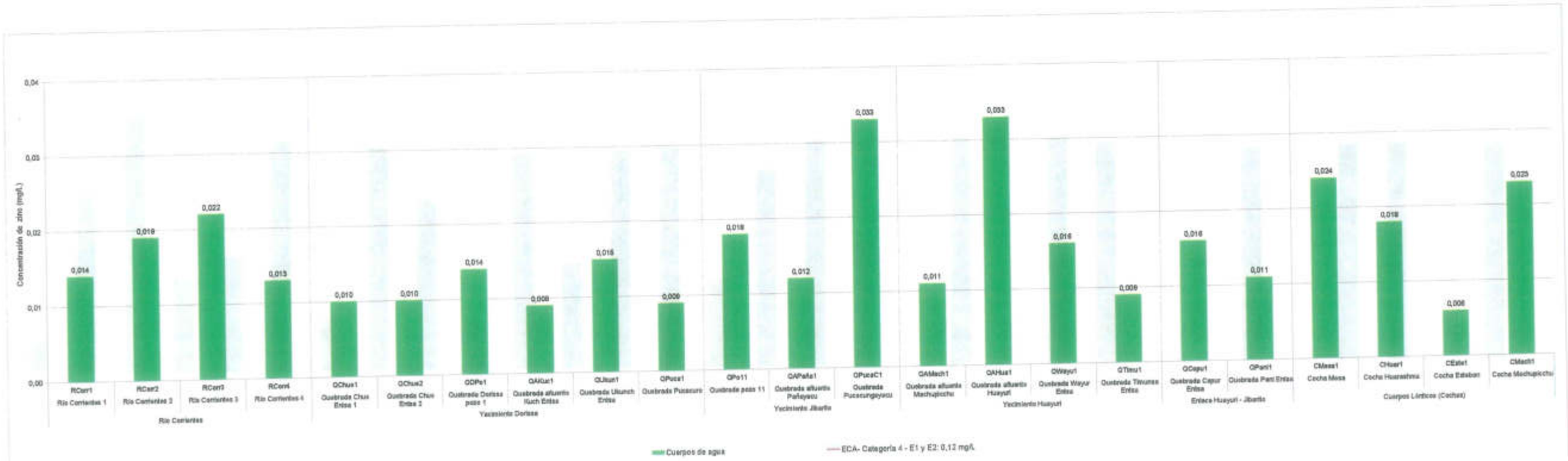


Figura B.1.14. Resultados de zinc total en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
V°B°
4408

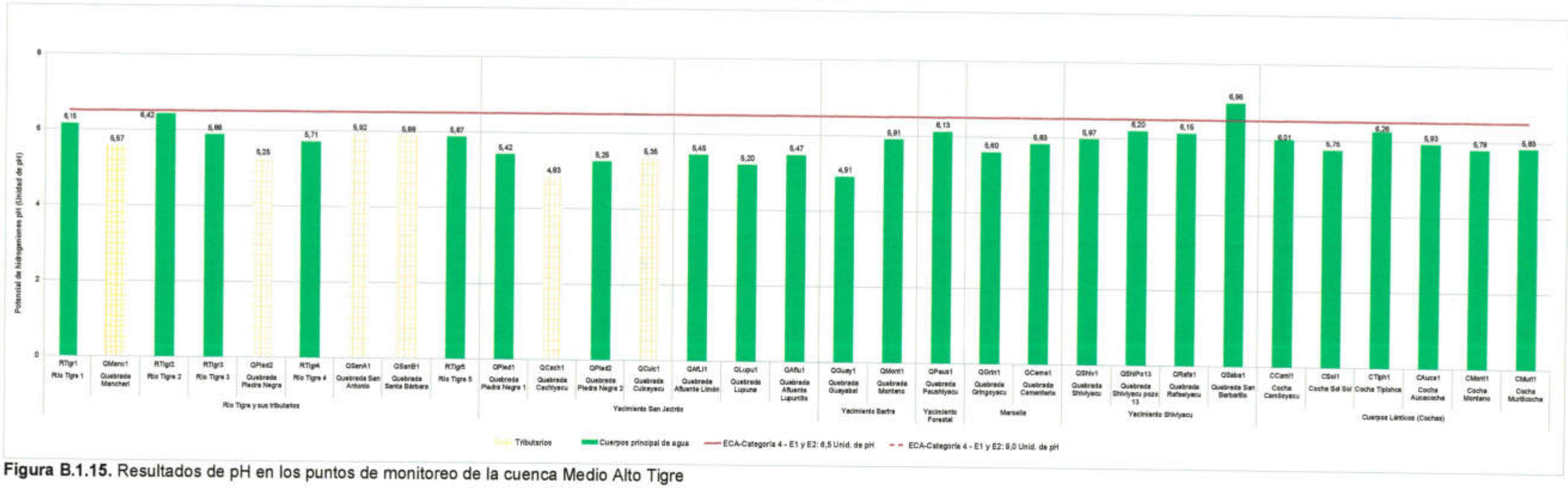


Figura B.1.15. Resultados de pH en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

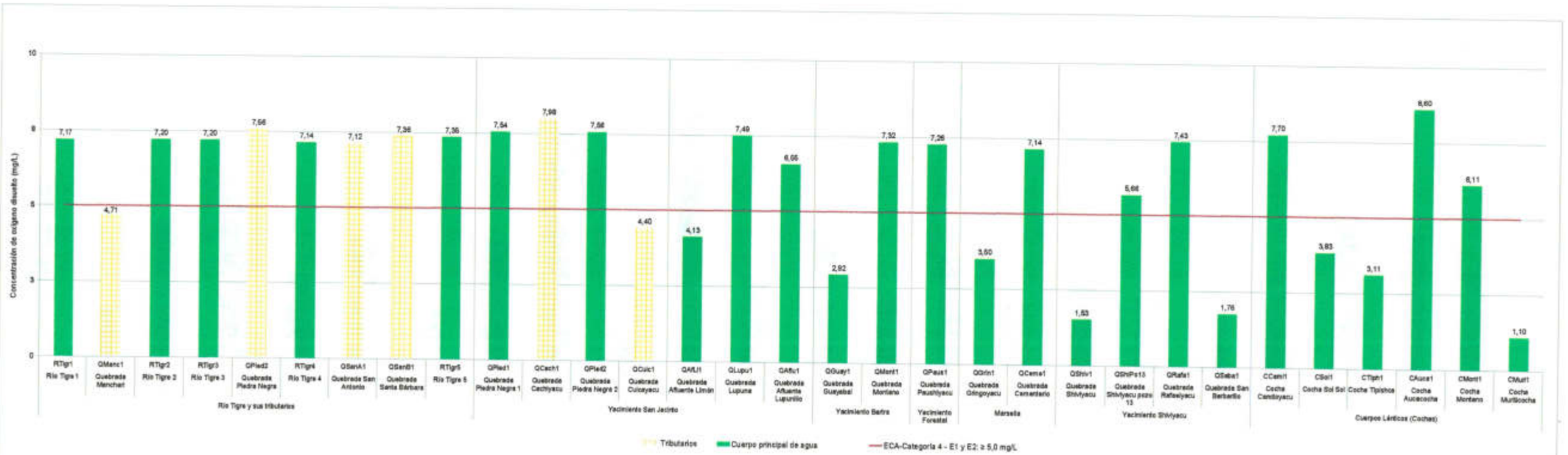


Figura B.1.16. Resultados de oxígeno disuelto en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

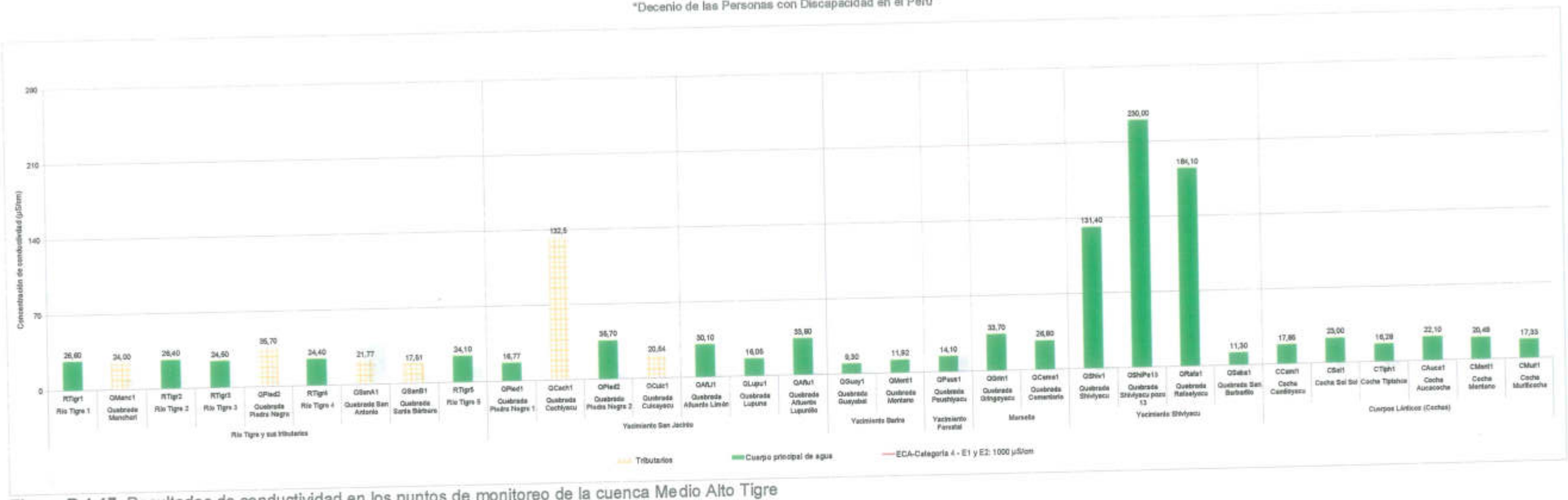


Figura B.1.17. Resultados de conductividad en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

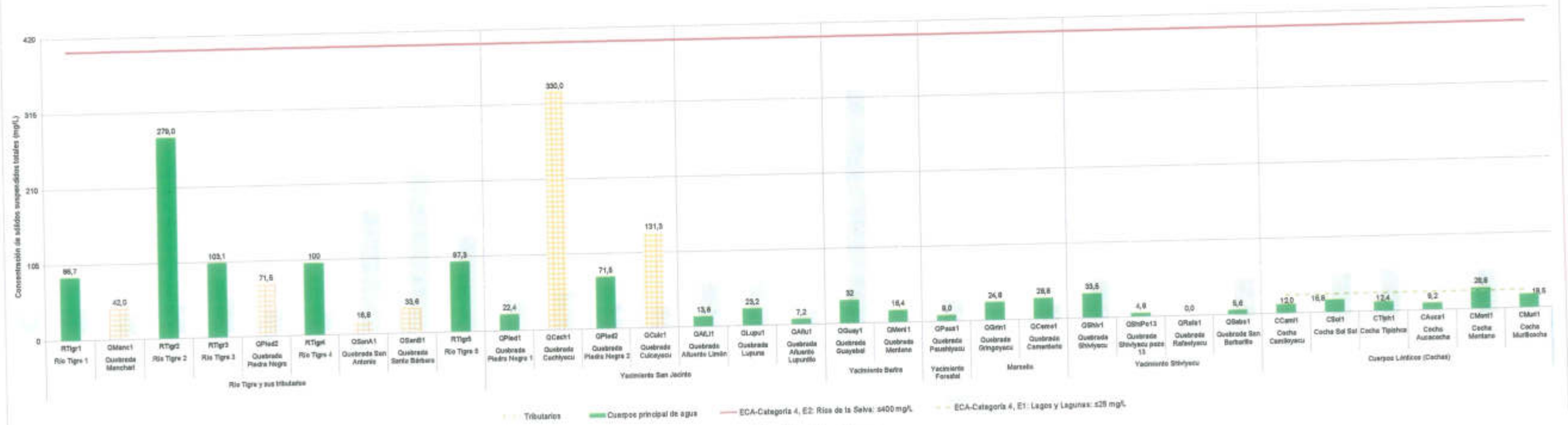


Figura B.1.18. Resultados de sólidos suspendidos totales en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

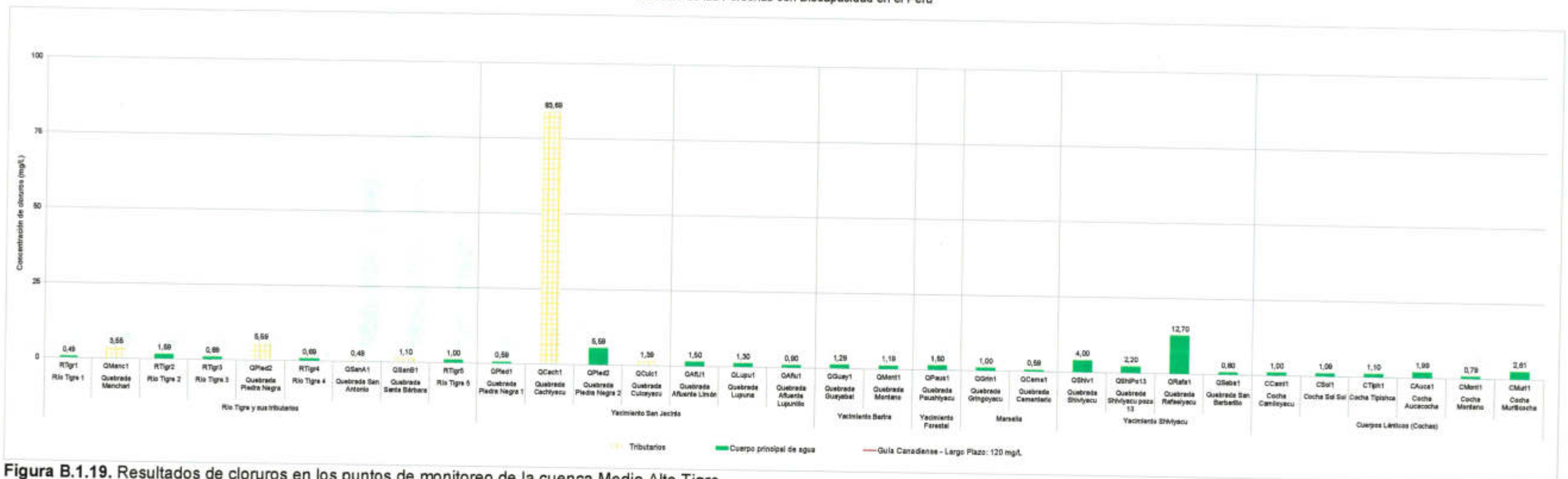


Figura B.1.19. Resultados de cloruros en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

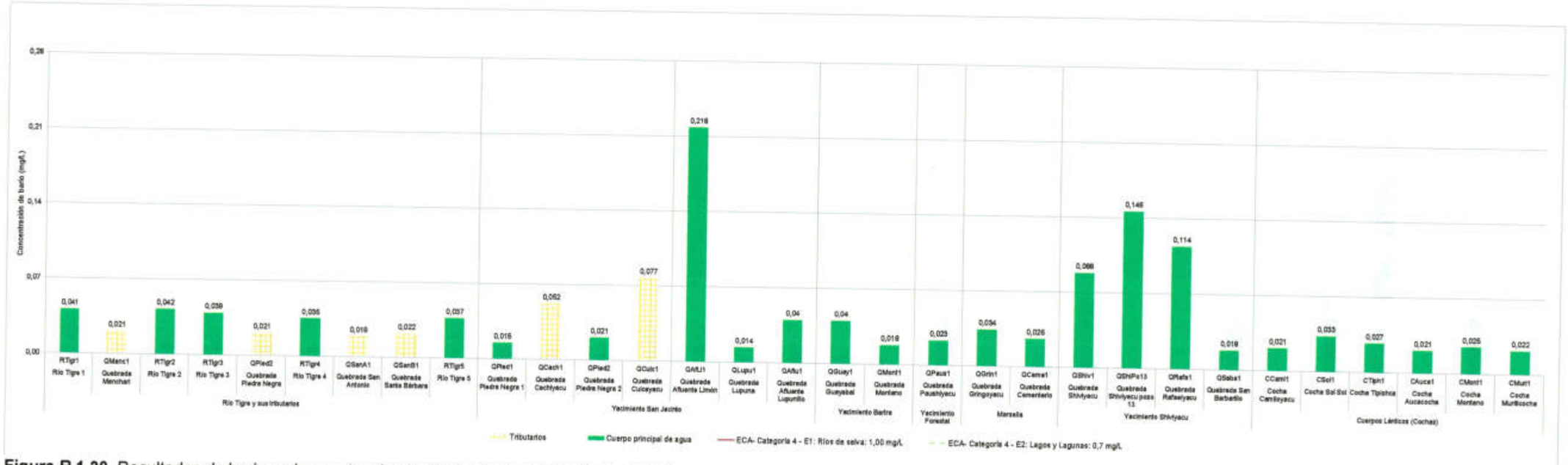


Figura B.1.20. Resultados de bario en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

EVALUACIONES AMBIENTALES
V°B°
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

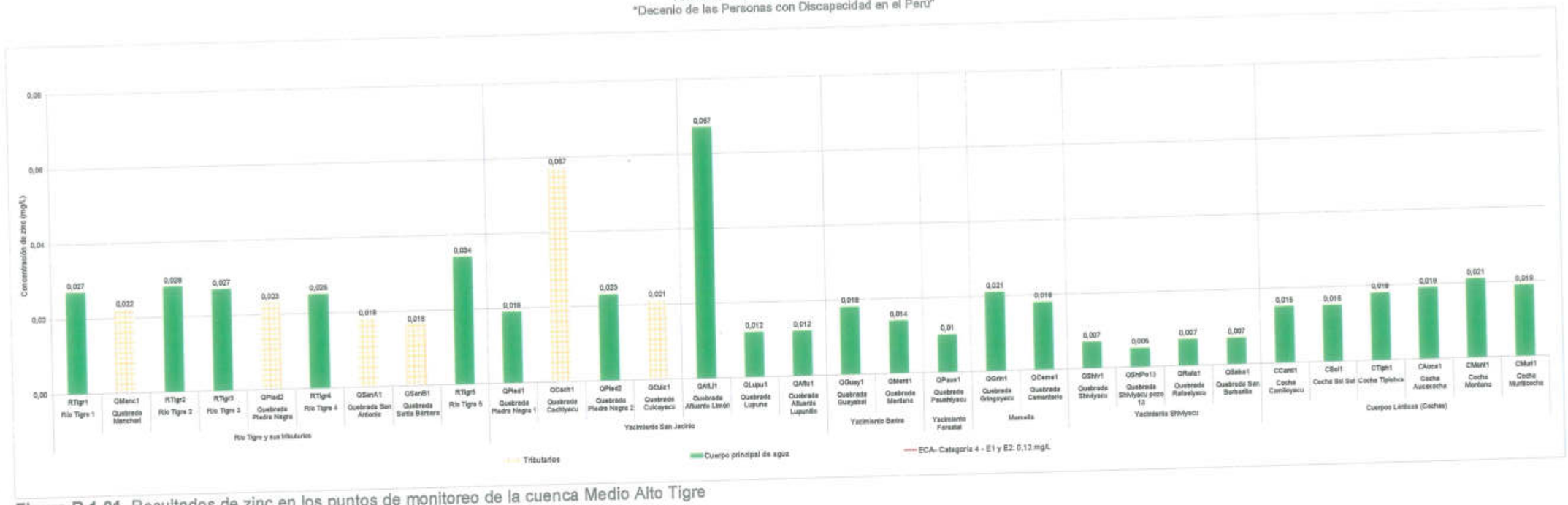


Figura B.1.21. Resultados de zinc en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Figura B.1.22. Relación de zinc disuelto y suspendido en la cuenca Medio Pastaza

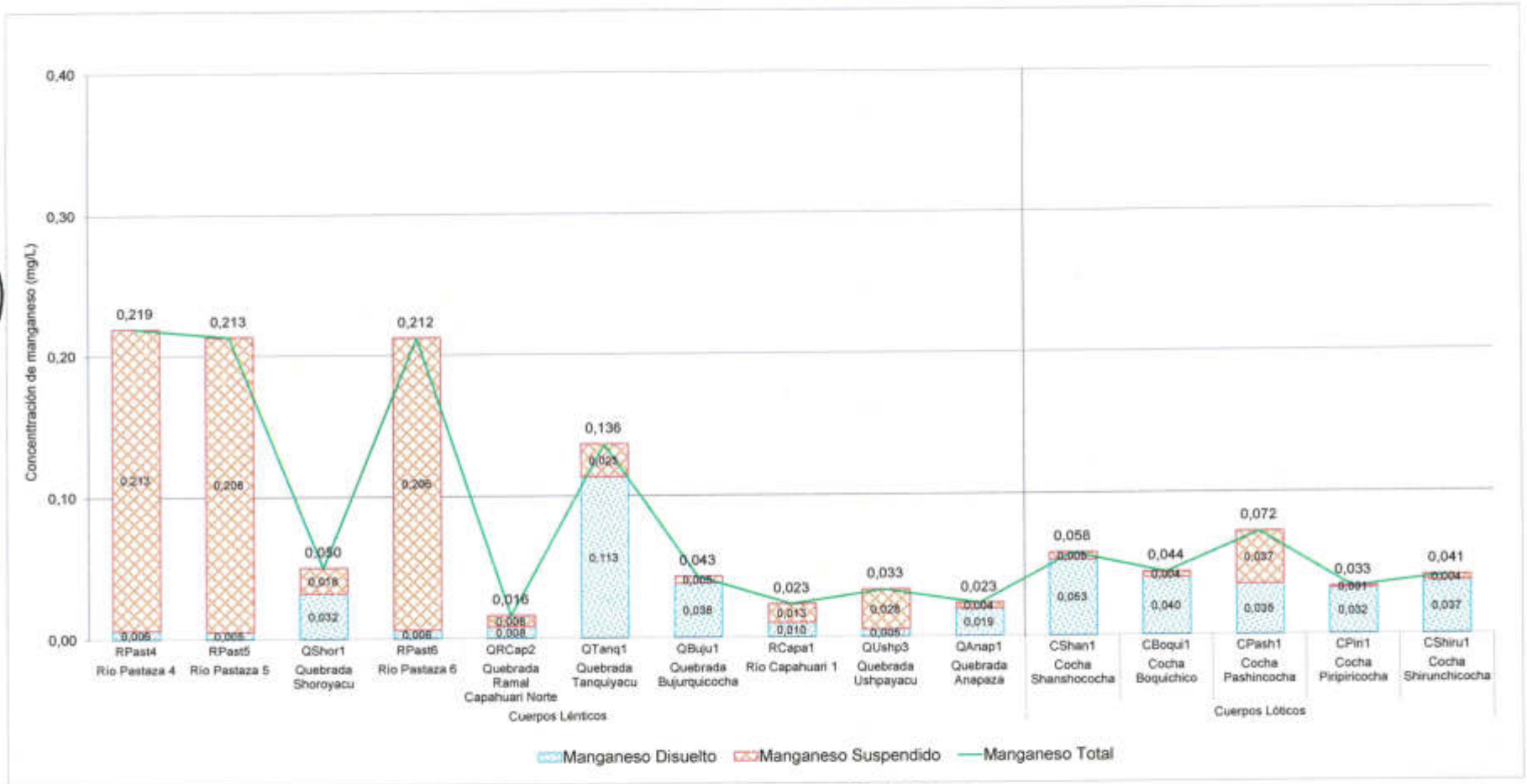


Figura B.1.23. Relación de manganeso disuelto y suspendido en la cuenca Medio Pastaza

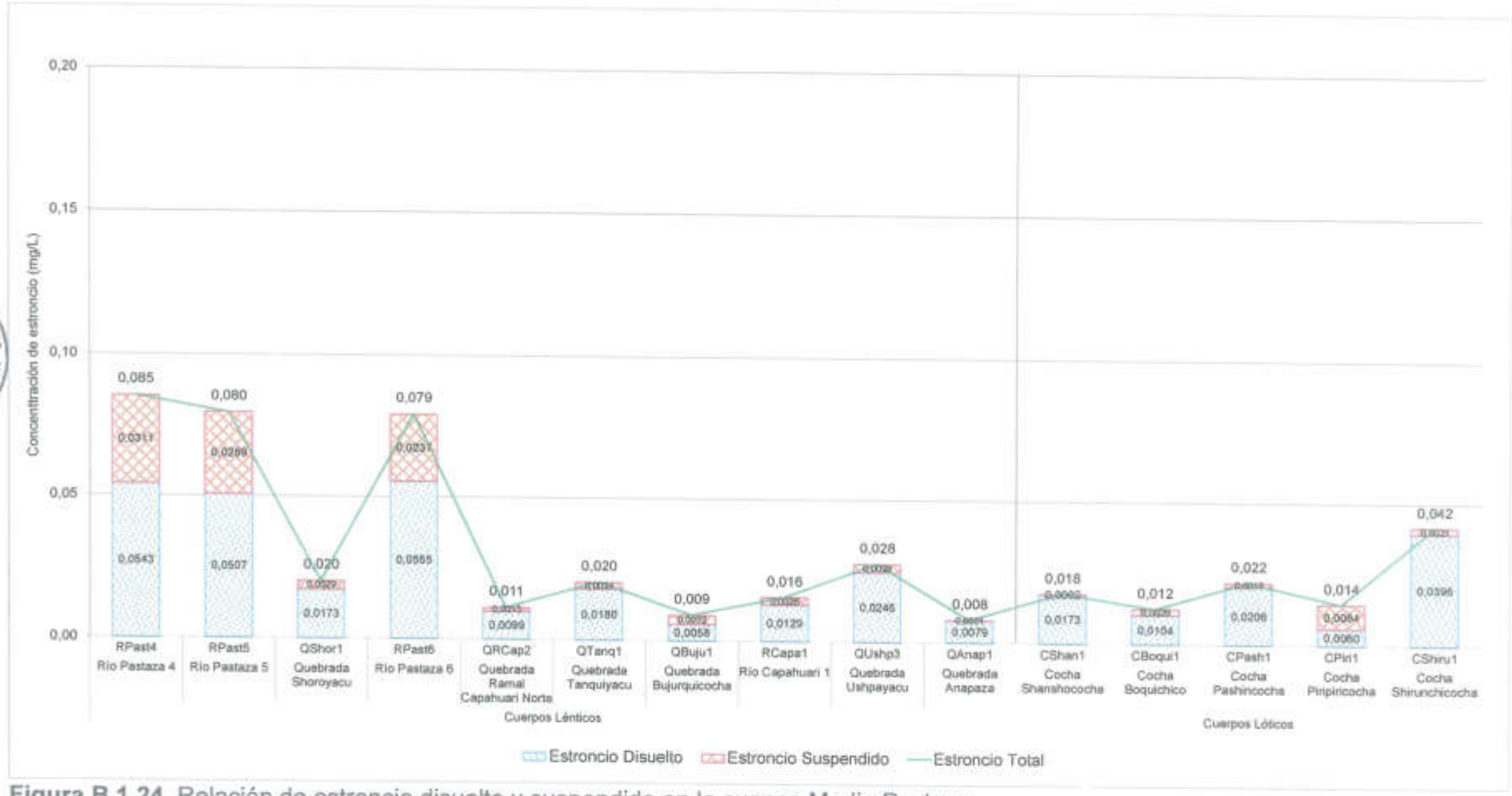


Figura B.1.24. Relación de estroncio disuelto y suspendido en la cuenca Medio Pastaza

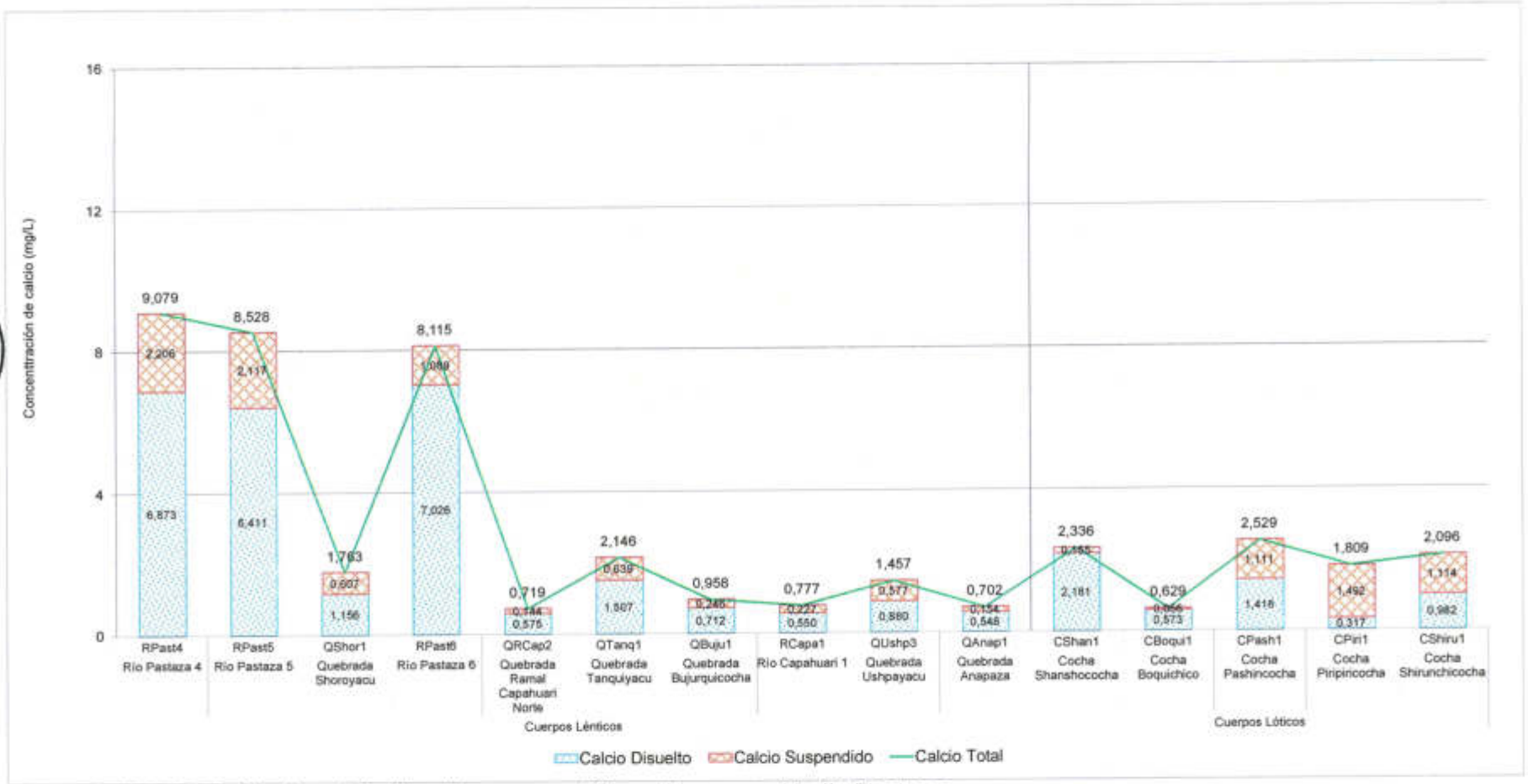


Figura B.1.25. Relación de calcio disuelto y suspendido en la cuenca Medio Pastaza

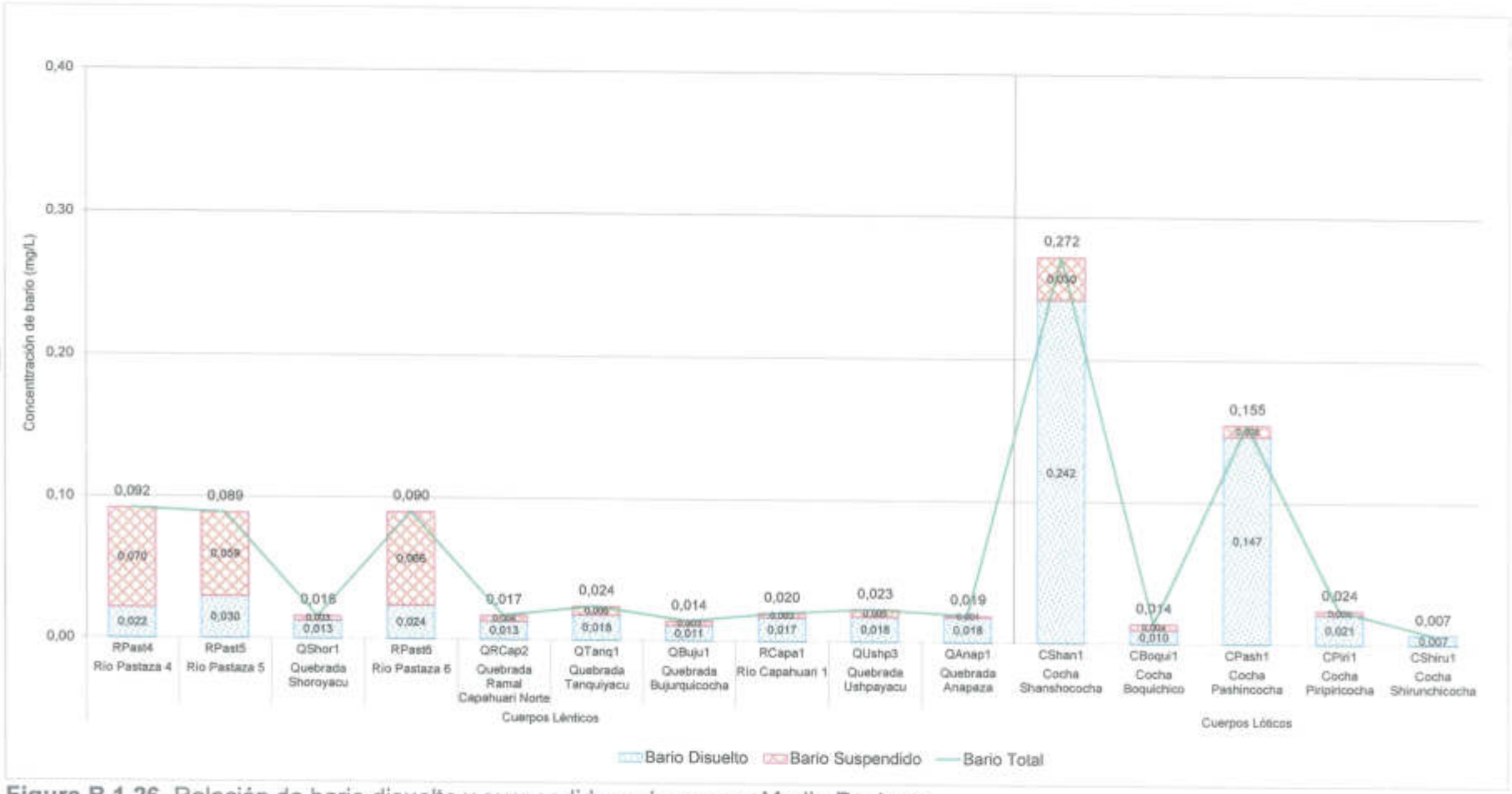


Figura B.1.26. Relación de bario disuelto y suspendido en la cuenca Medio Pastaza

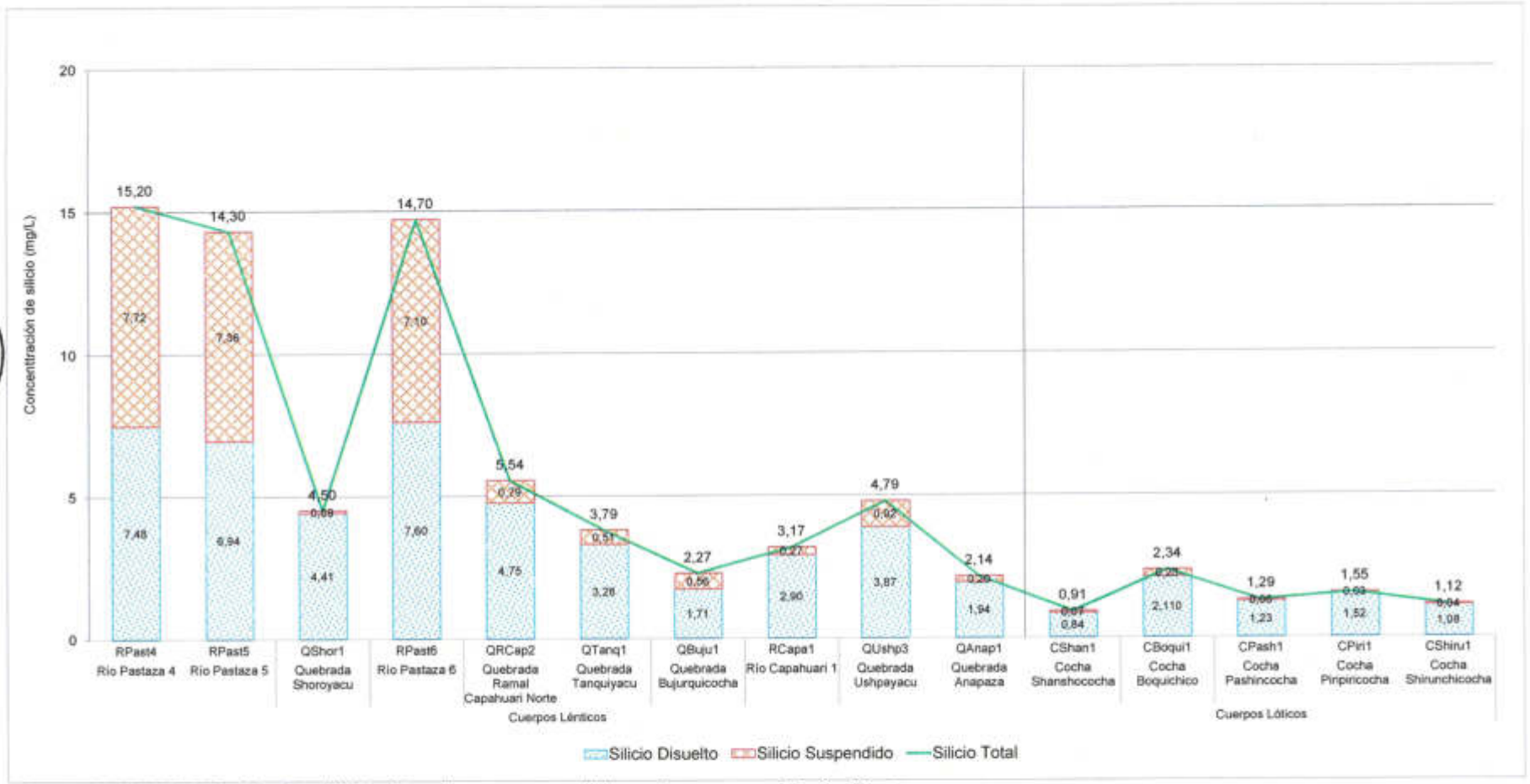


Figura B.1.27. Relación de silicio disuelto y suspendido en la cuenca Medio Pastaza

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

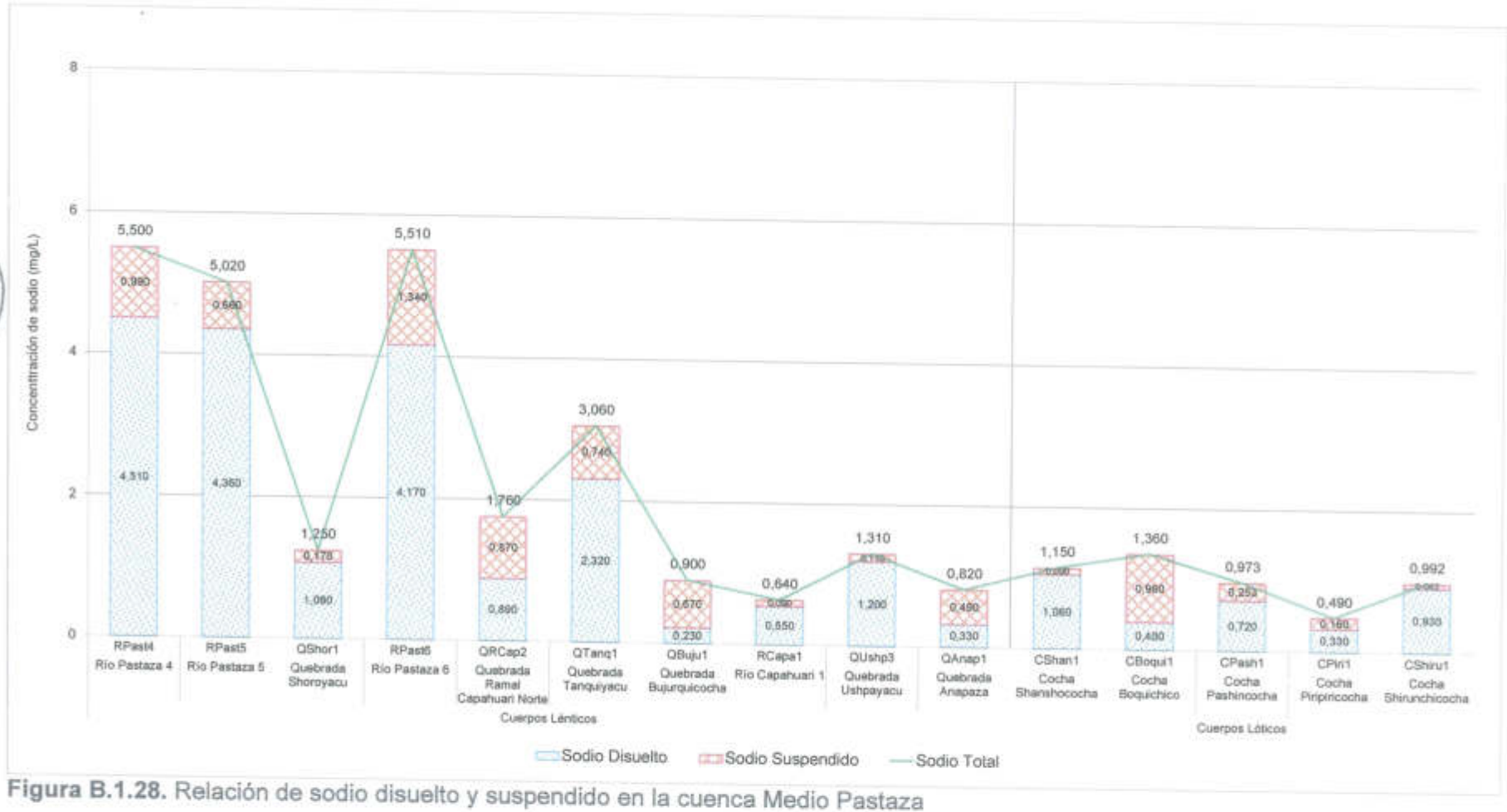


Figura B.1.28. Relación de sodio disuelto y suspendido en la cuenca Medio Pastaza

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

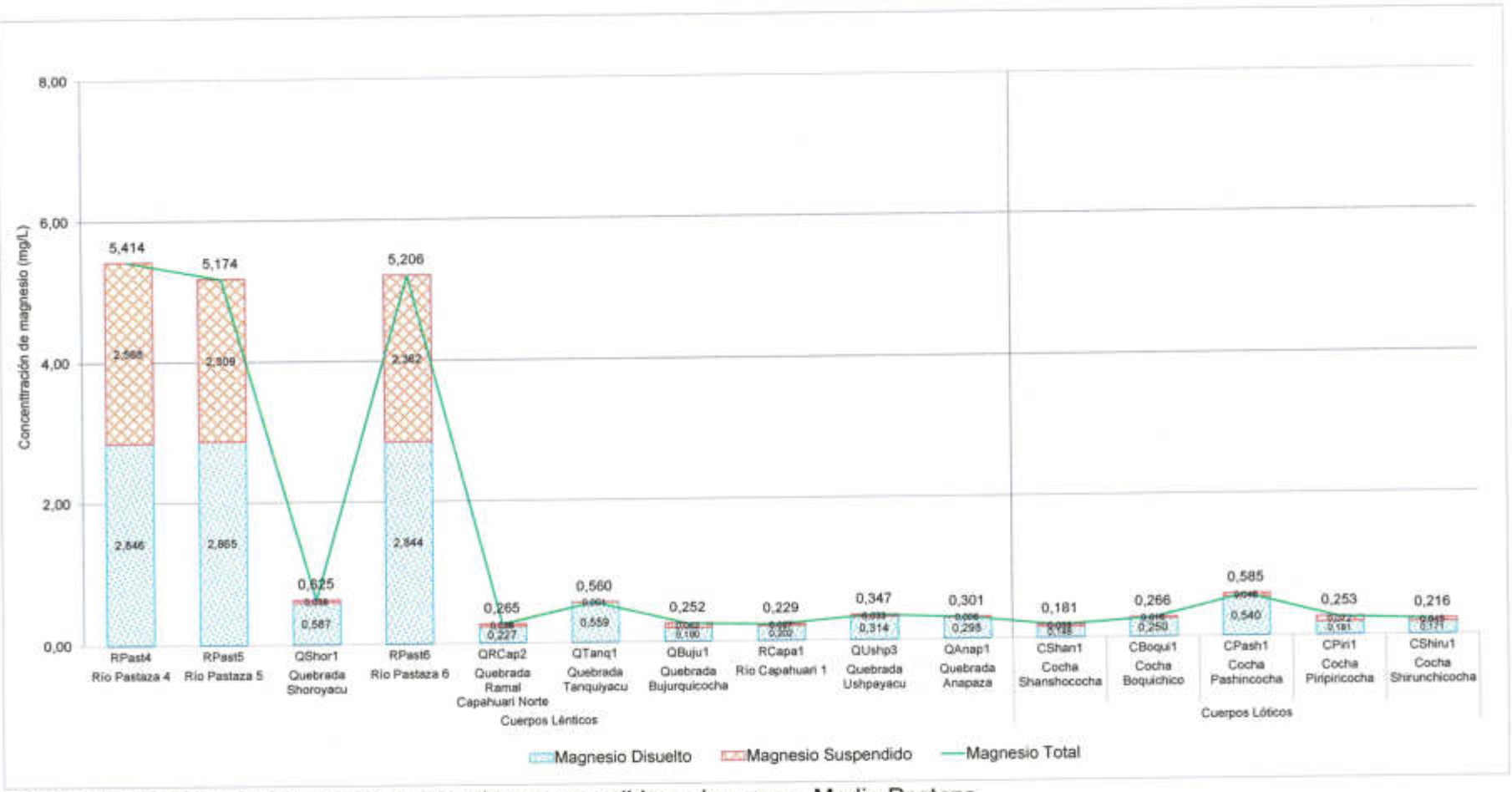


Figura B.1.29. Relación de magnesio disuelto y suspendido en la cuenca Medio Pastaza

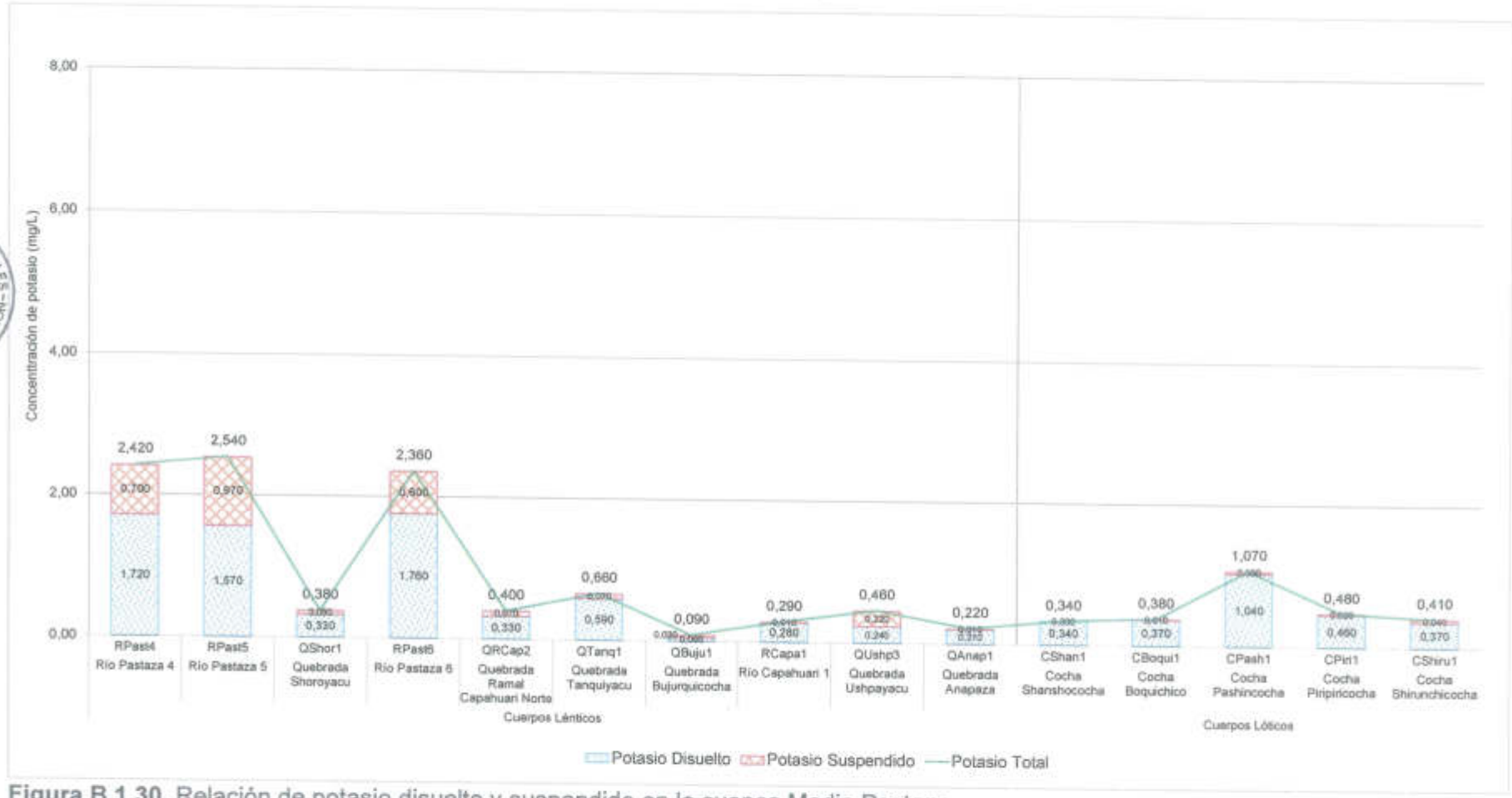


Figura B.1.30. Relación de potasio disuelto y suspendido en la cuenca Medio Pastaza

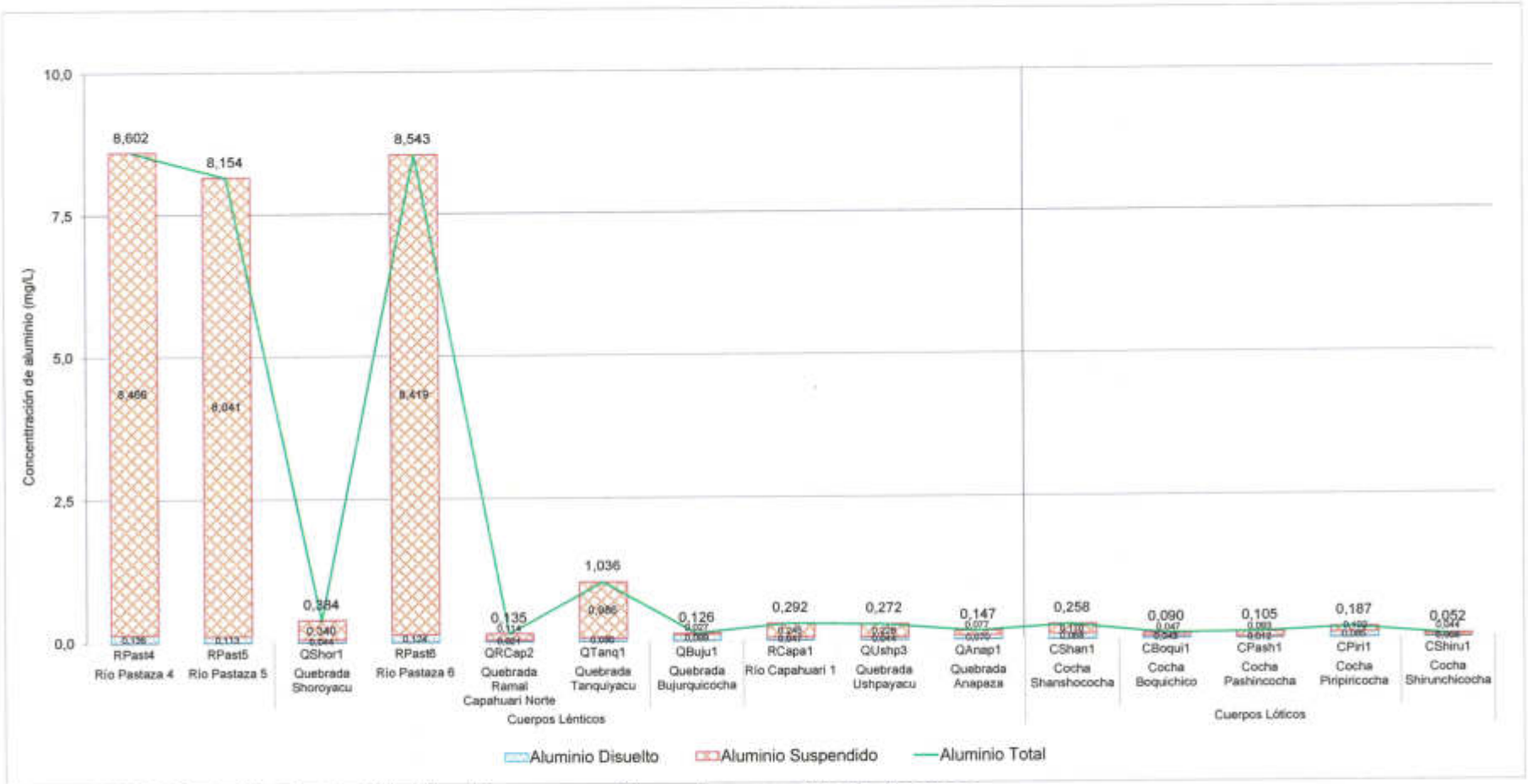


Figura B.1.31. Relación de aluminio disuelto y suspendido en la cuenca Medio Pastaza

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

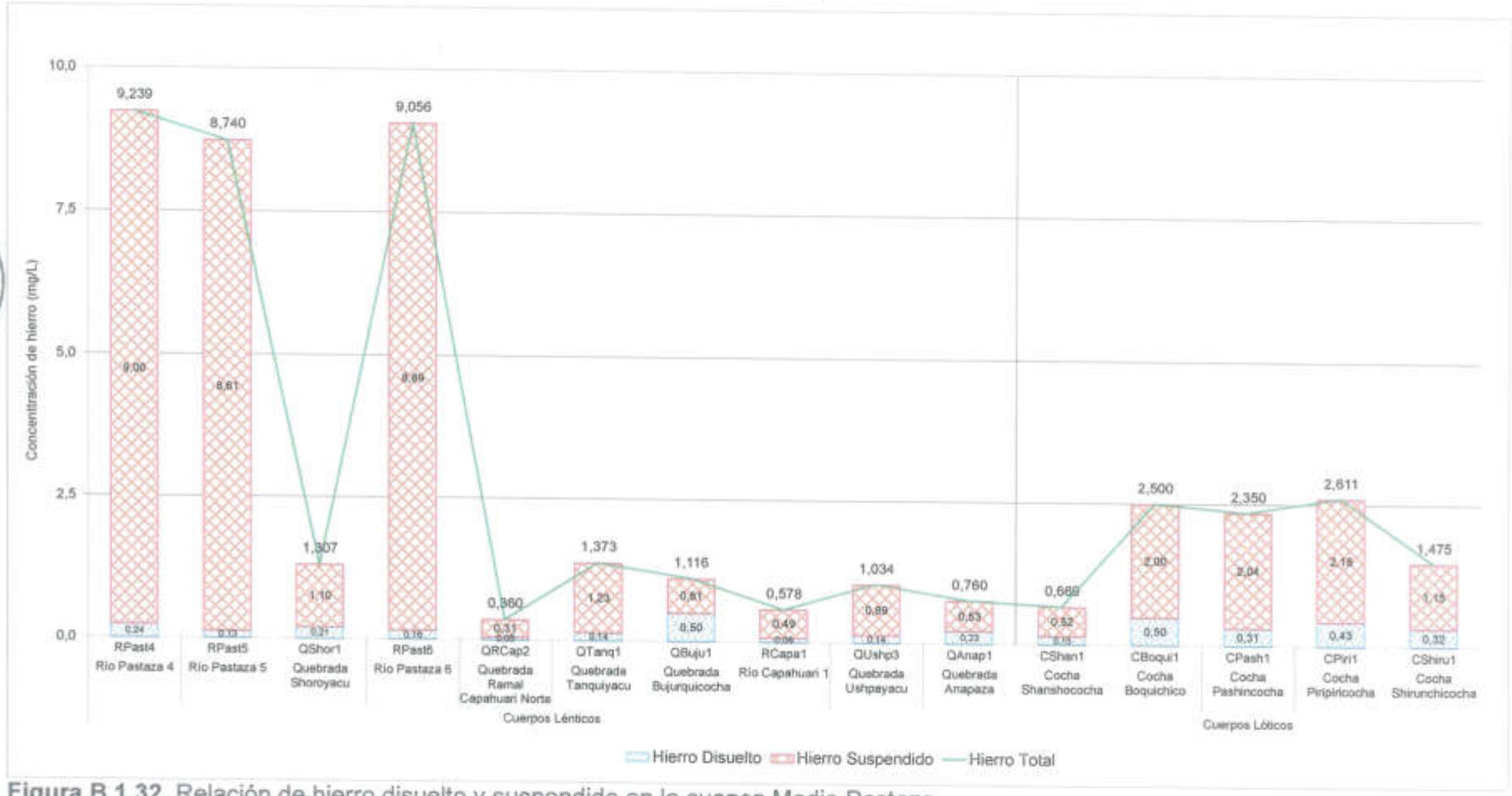


Figura B.1.32. Relación de hierro disuelto y suspendido en la cuenca Medio Pastaza

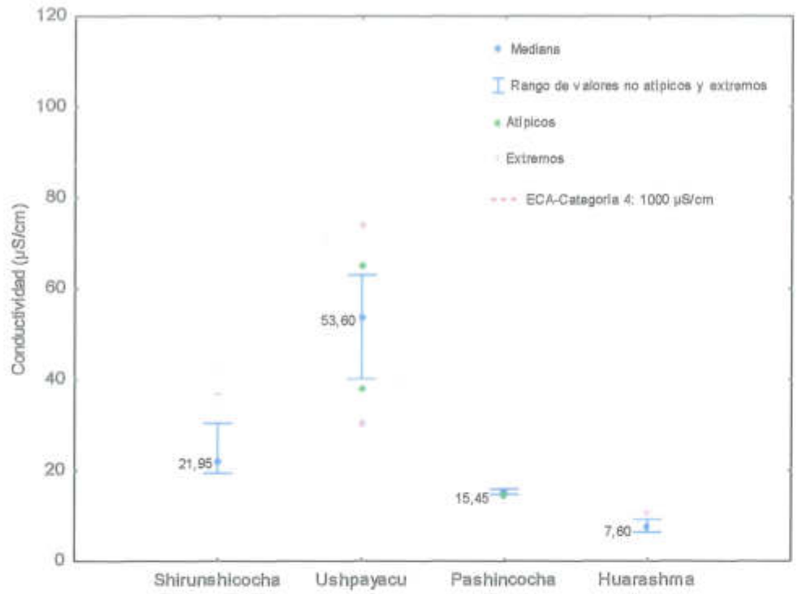


Figura B.1.33. Diagrama de bigotes de conductividad en las cuatro cochas

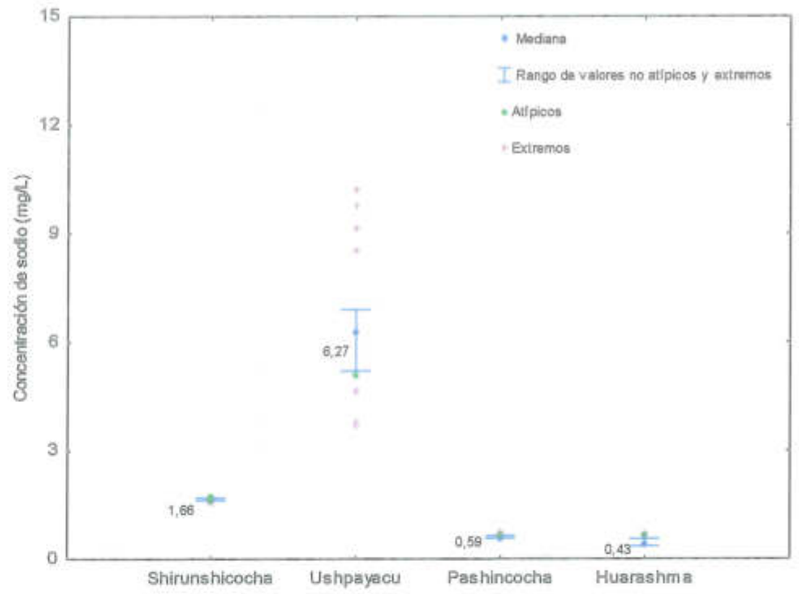


Figura B.1.34. Diagrama de bigotes de sodio en las cuatro cochas

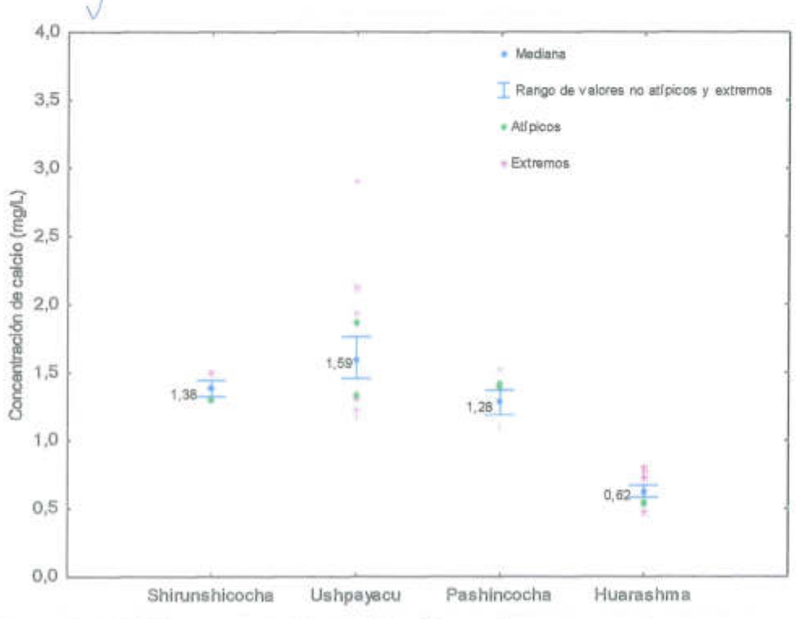


Figura B.1.35. Diagrama de bigotes de calcio en las cuatro cochas

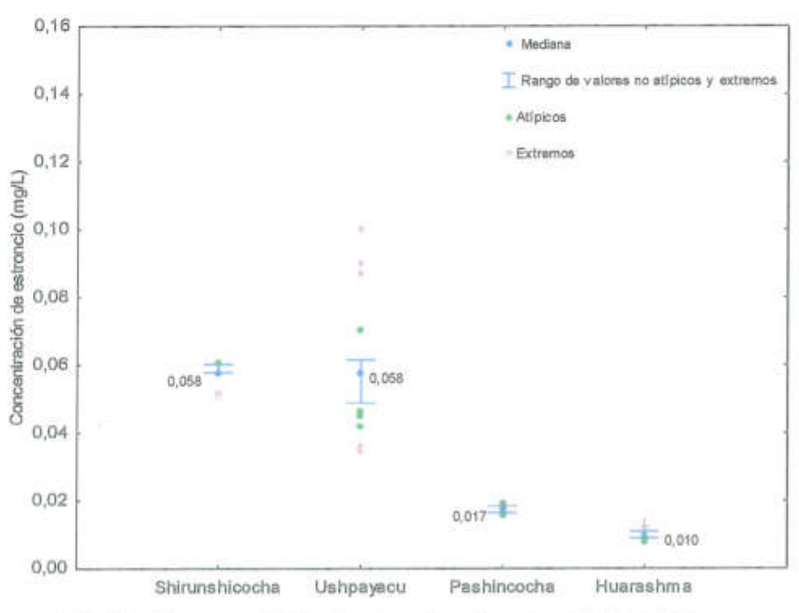


Figura B.1.36. Diagrama de bigotes de estroncio en las cuatro cochas

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

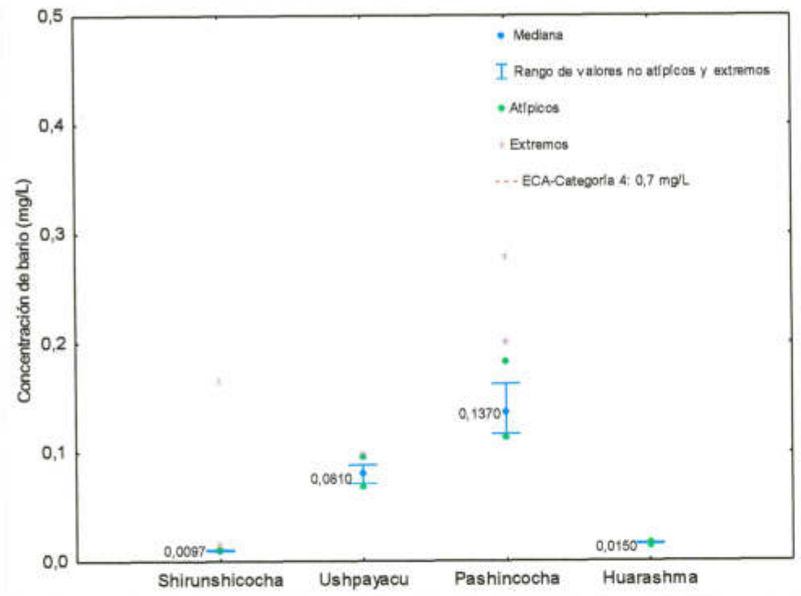


Figura B.1.37. Diagrama de bigotes de bario en las cuatro cochas

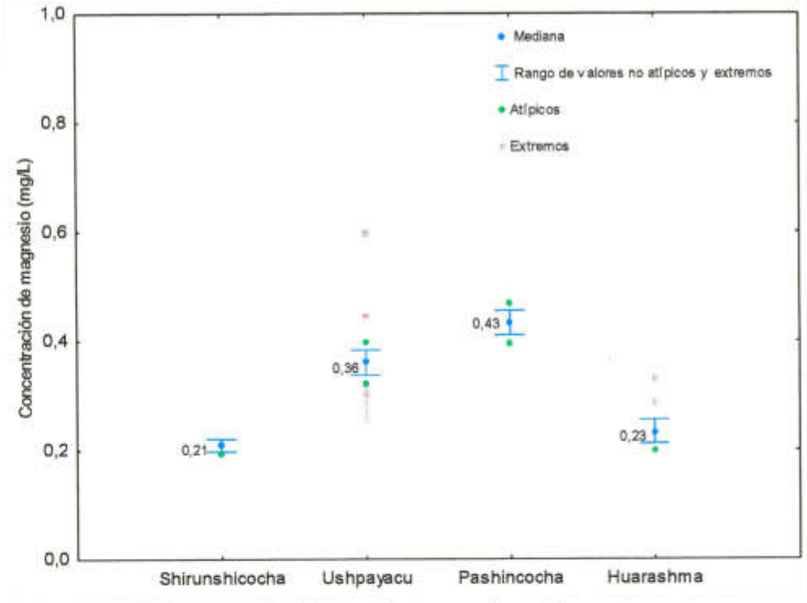


Figura B.1.38. Diagrama de bigotes de magnesio en las cuatro cochas

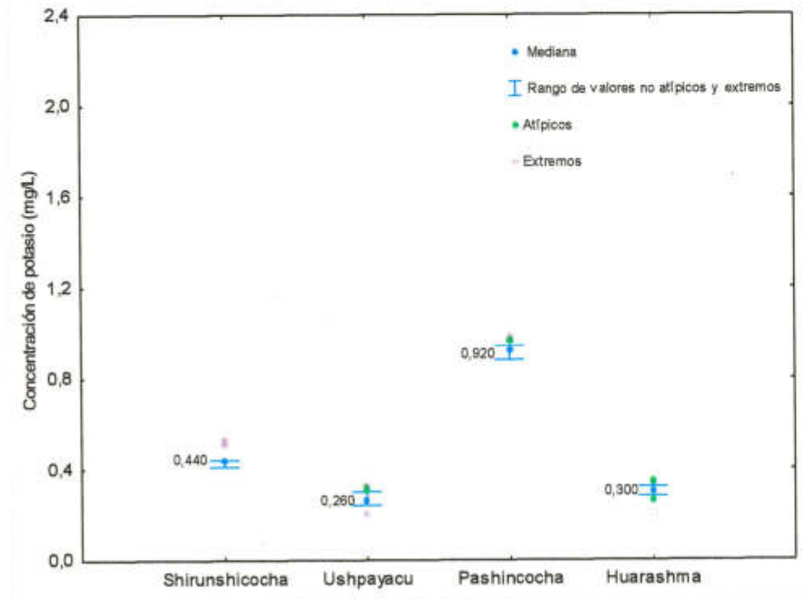


Figura B.1.39. Diagrama de bigotes de potasio en las cuatro cochas

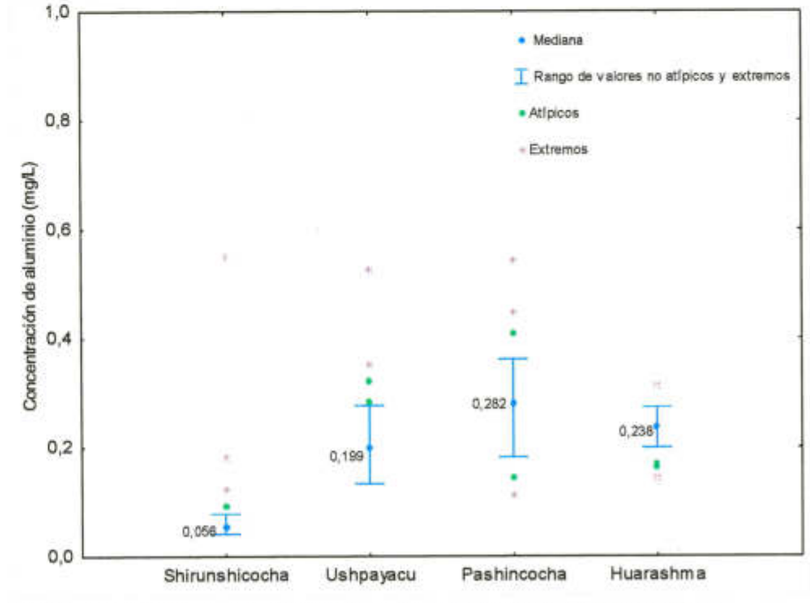


Figura B.1.40. Diagrama de bigotes de aluminio en las cuatro cochas

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

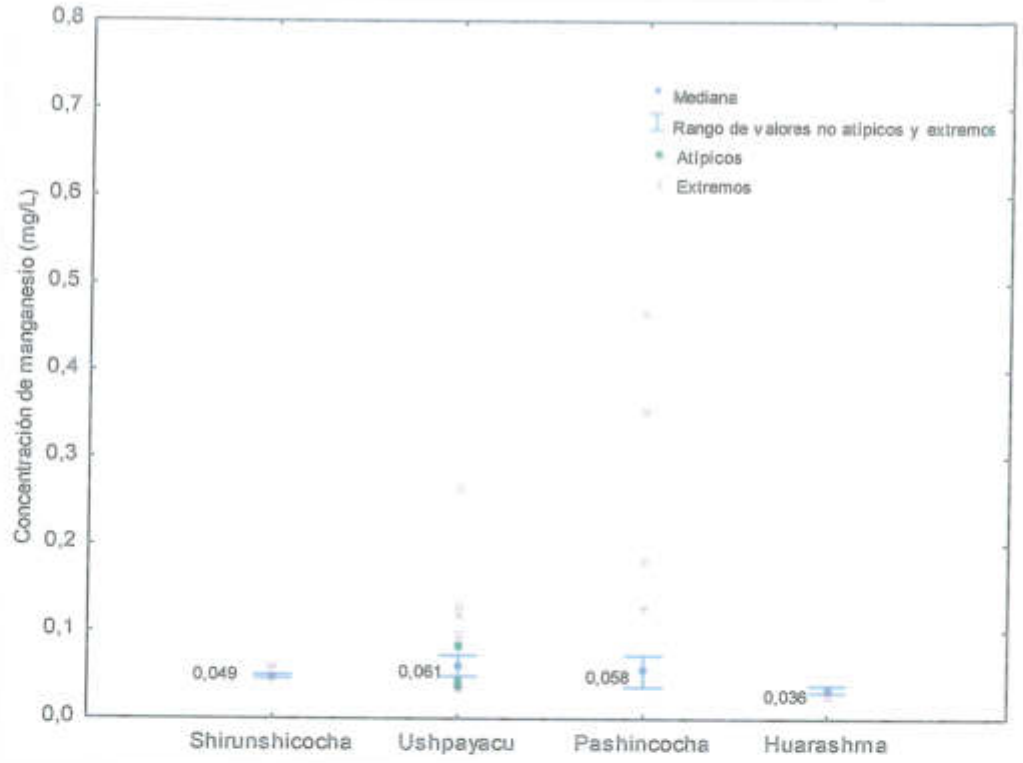


Figura B.1.41. Diagrama de bigotes de manganeso en las cuatro cochas

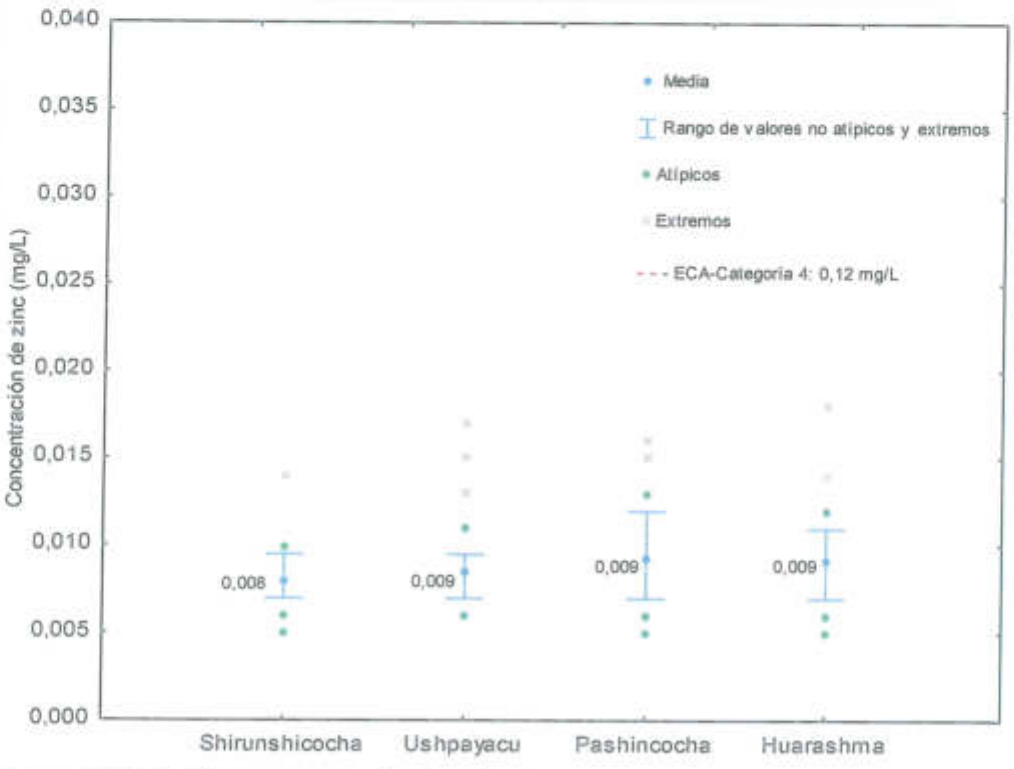


Figura B.1.42. Diagrama de bigotes de zinc en las cuatro cochas

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

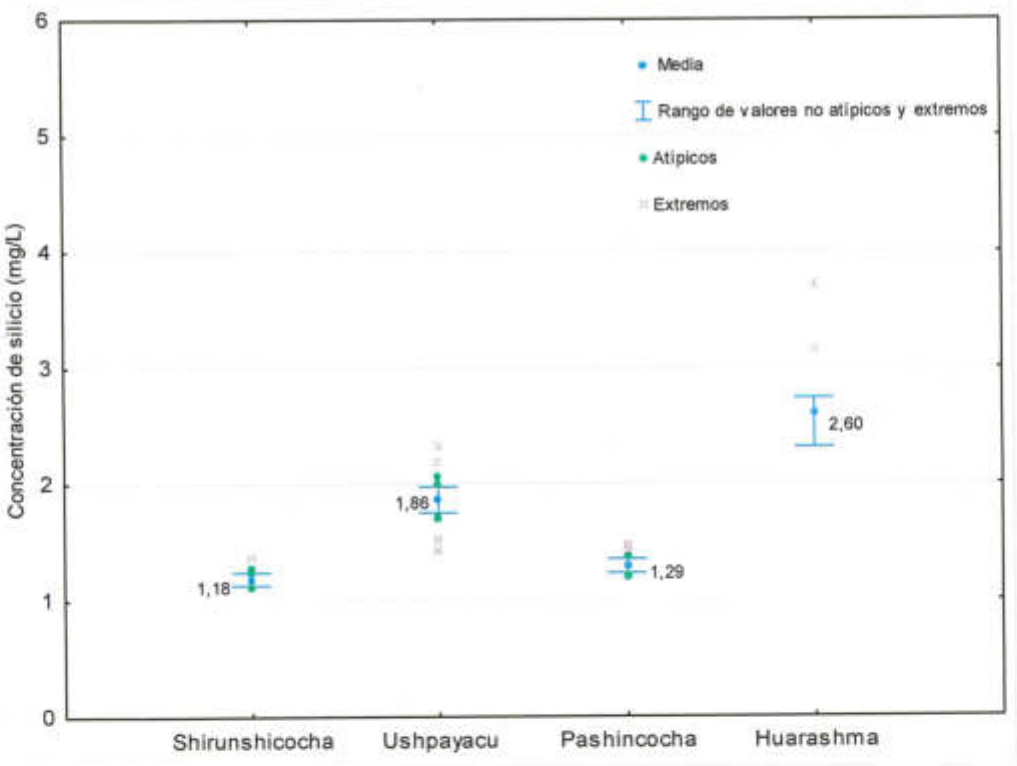


Figura B.1.43. Diagrama de bigotes de silicio en las cuatro cochas

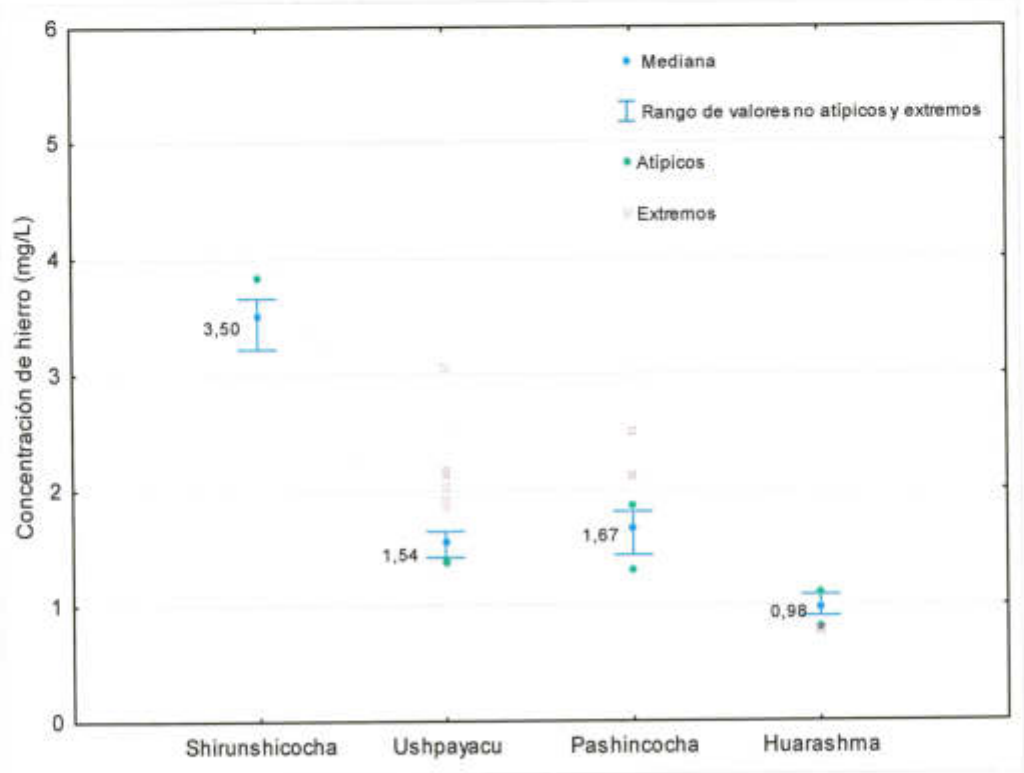


Figura B.1.44. Diagrama de bigotes de hierro en las cuatro cochas

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

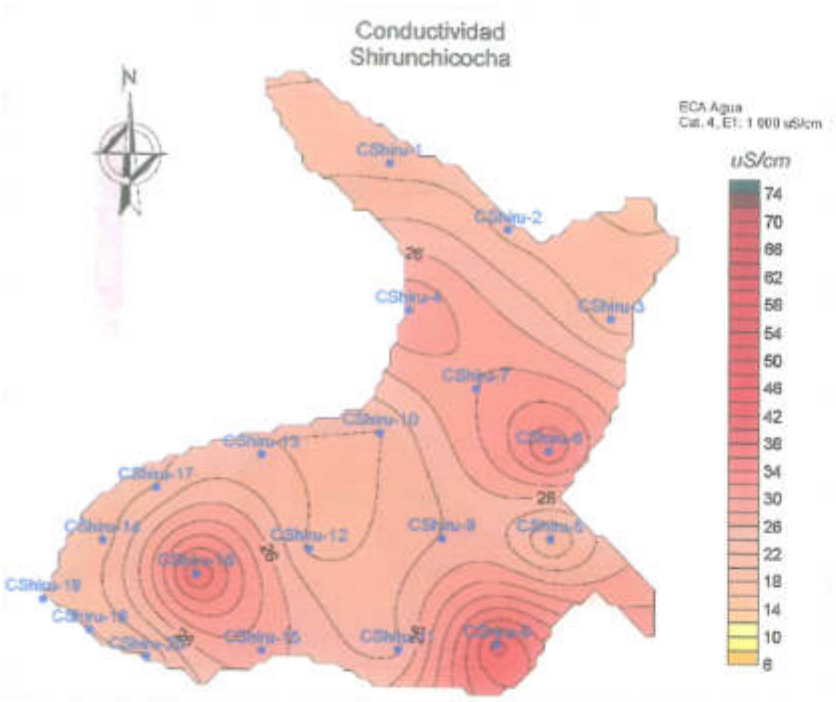


Figura B.1.45. Distribución de CE en la cocha Shirunchicocha

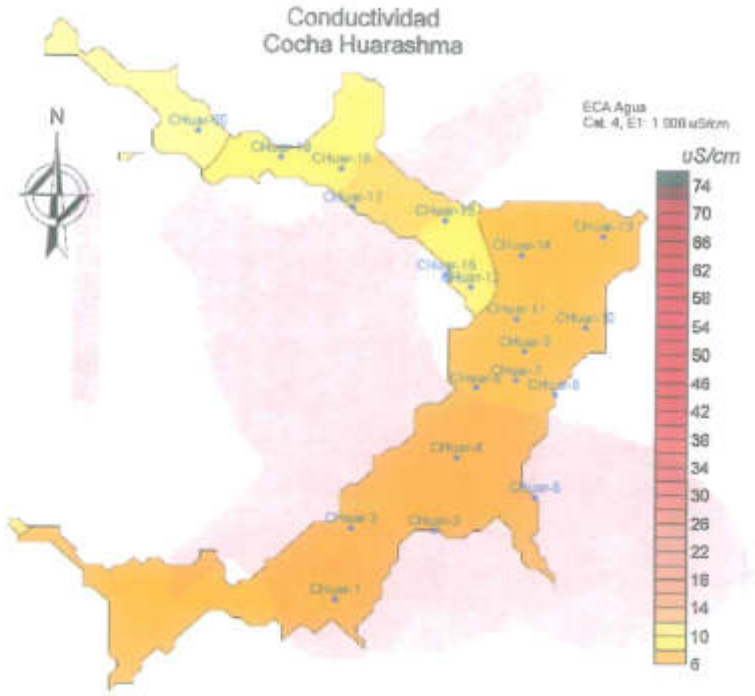


Figura B.1.46. Distribución de CE en la cocha Huarashma

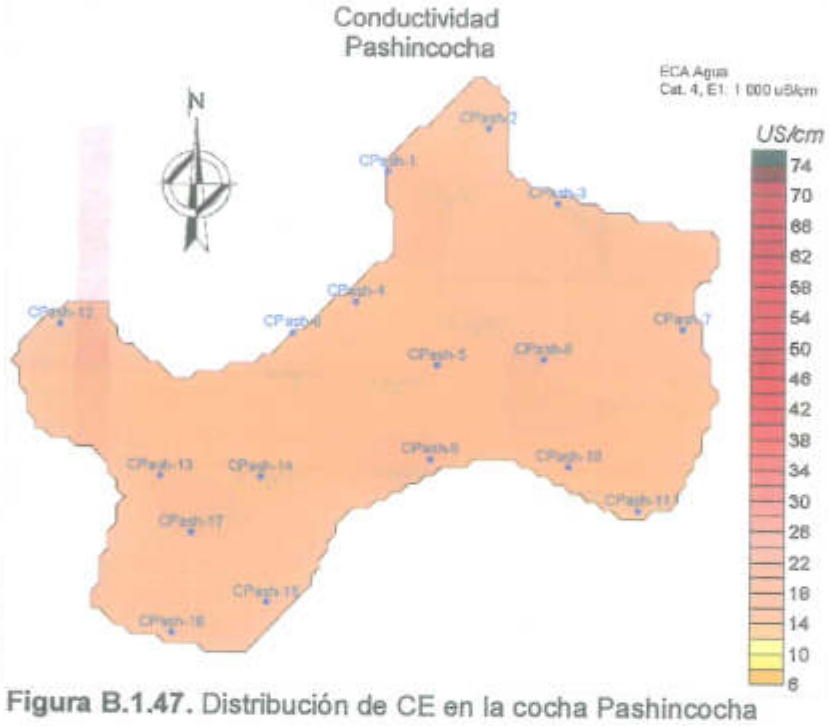


Figura B.1.47. Distribución de CE en la cocha Pashincocha

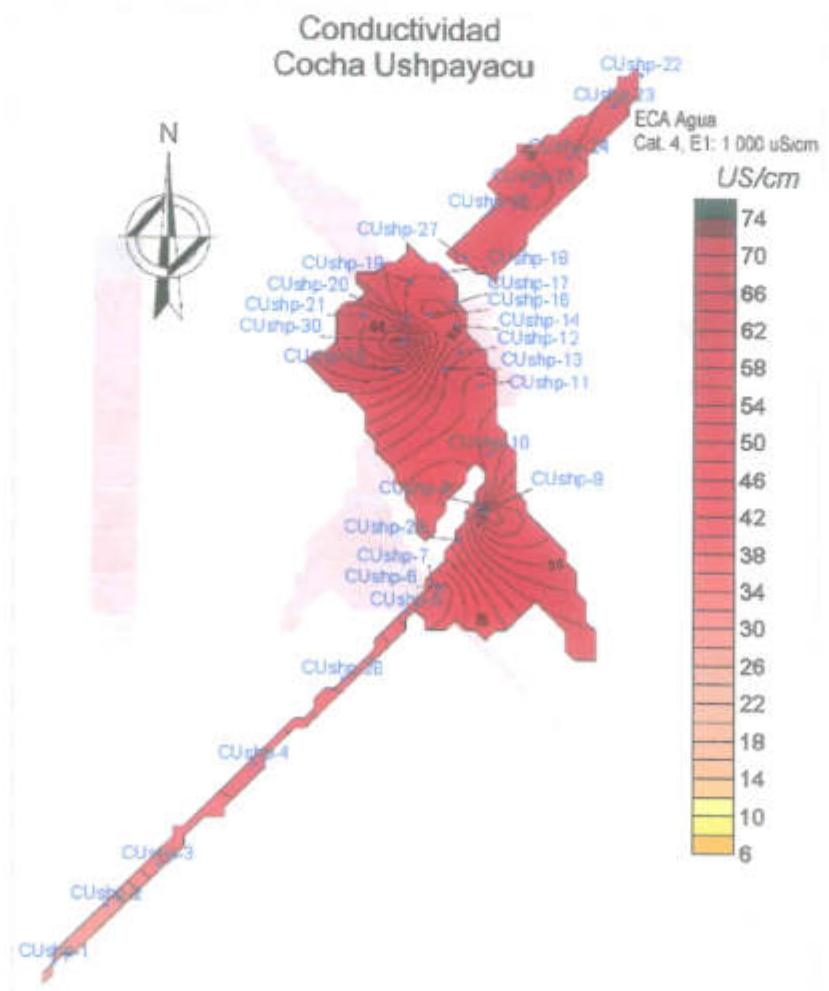


Figura B.1.48. Distribución de CE en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

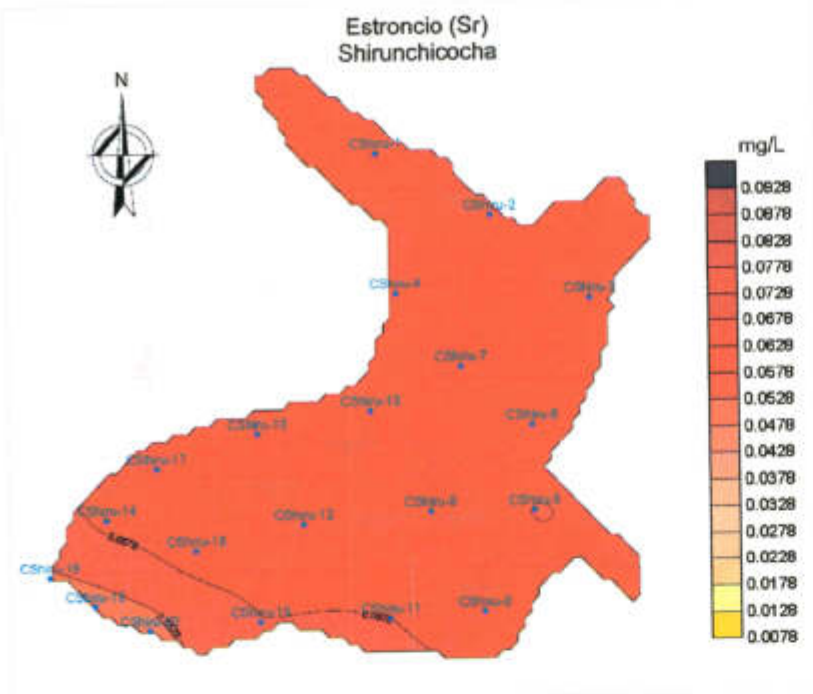


Figura B.1.49. Distribución de estroncio en la cocha Shirunchicocha

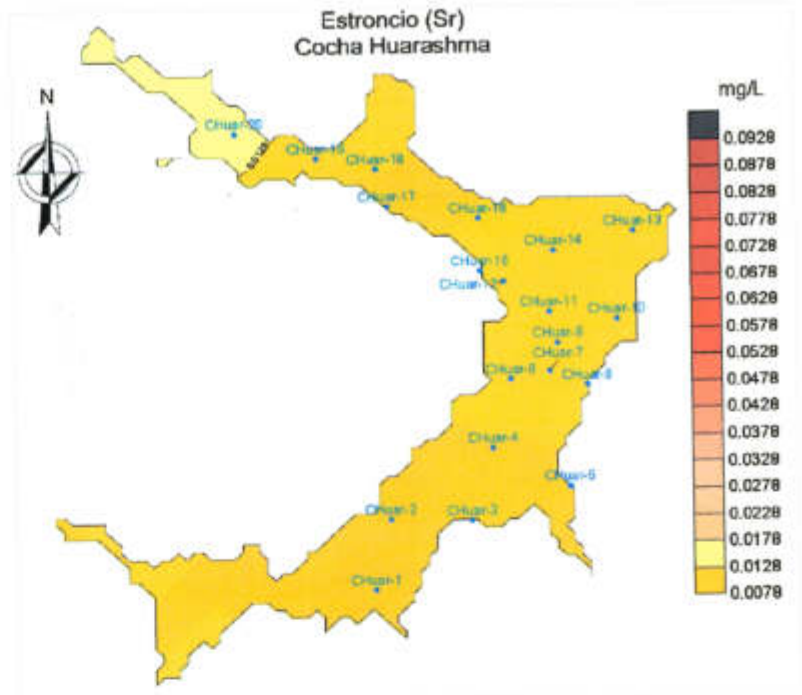


Figura B.1.50. Distribución de estroncio en la cocha Huarashma

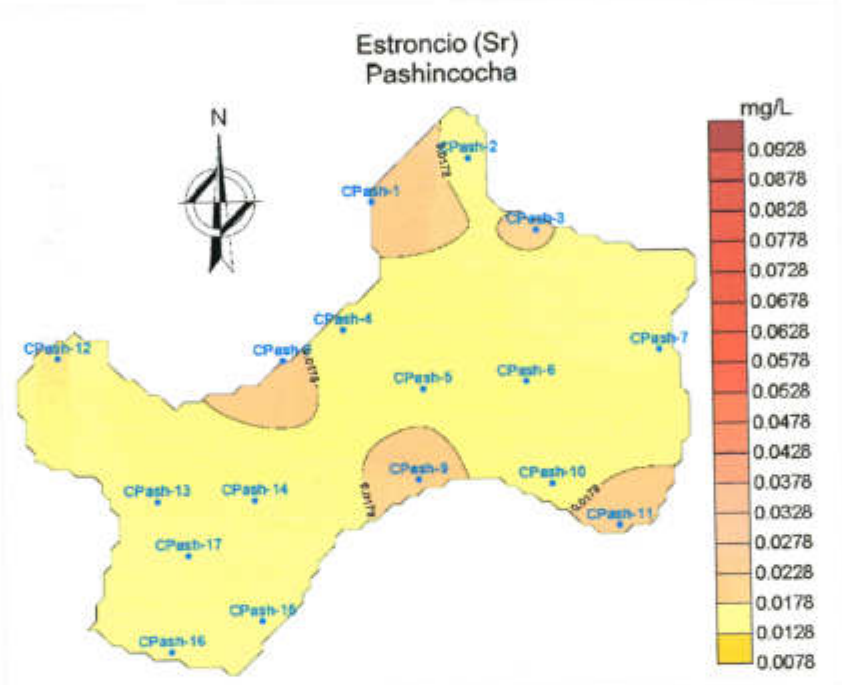


Figura B.1.51. Distribución de estroncio en la cocha Pashincocha

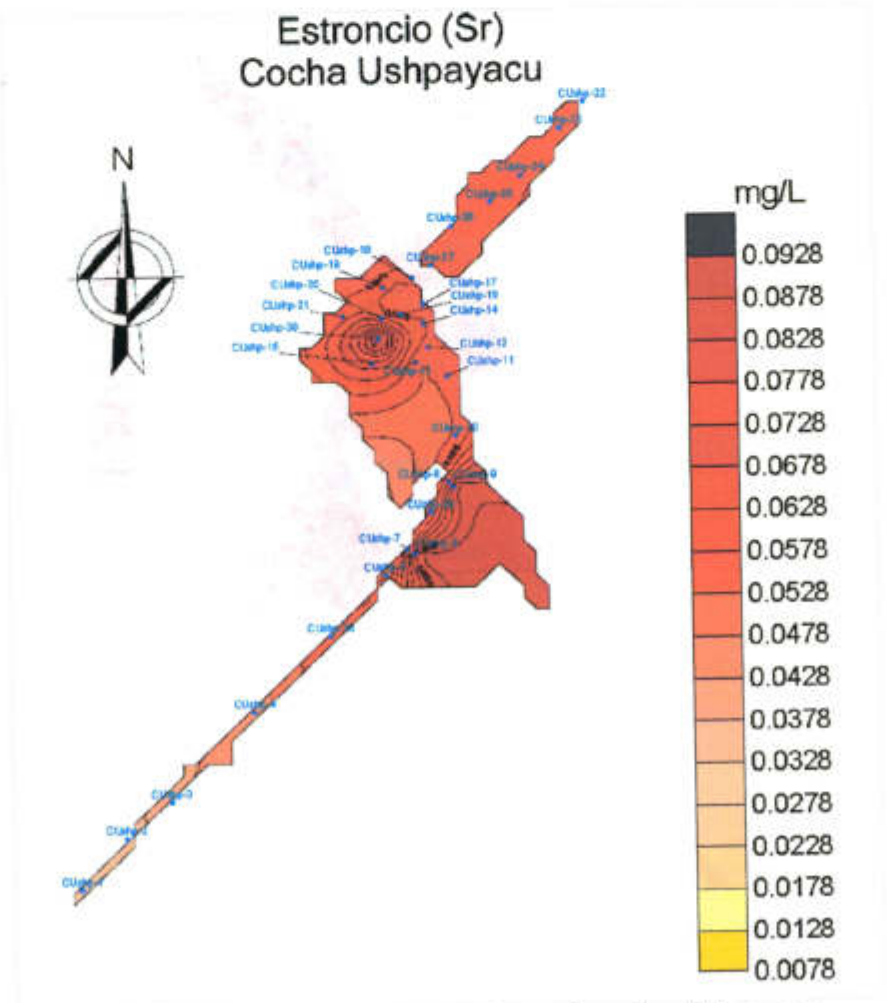


Figura B.1.52. Distribución de estroncio en la cocha Ushpayacu

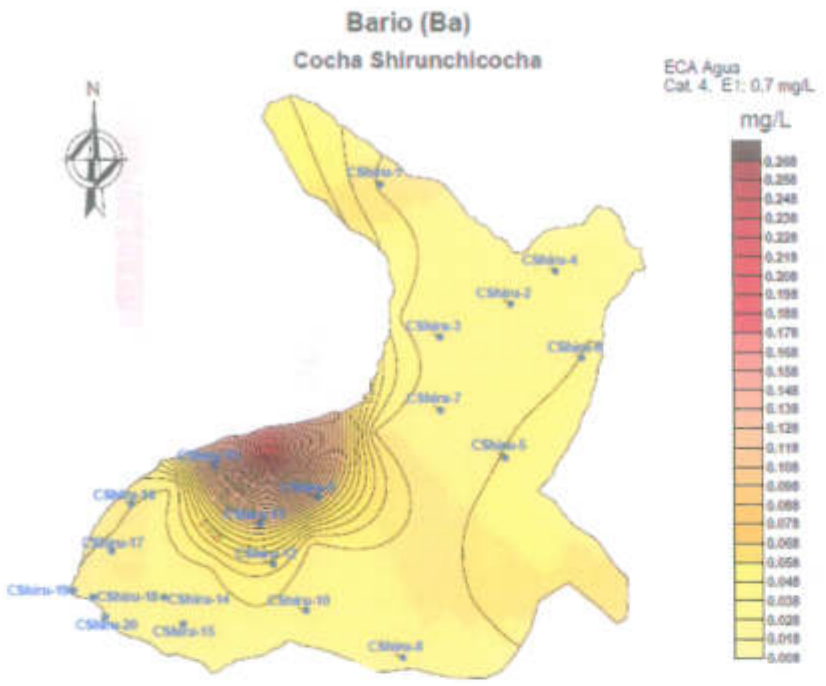


Figura B.1.53. Distribución de bario en la cocha Shirunchicocha

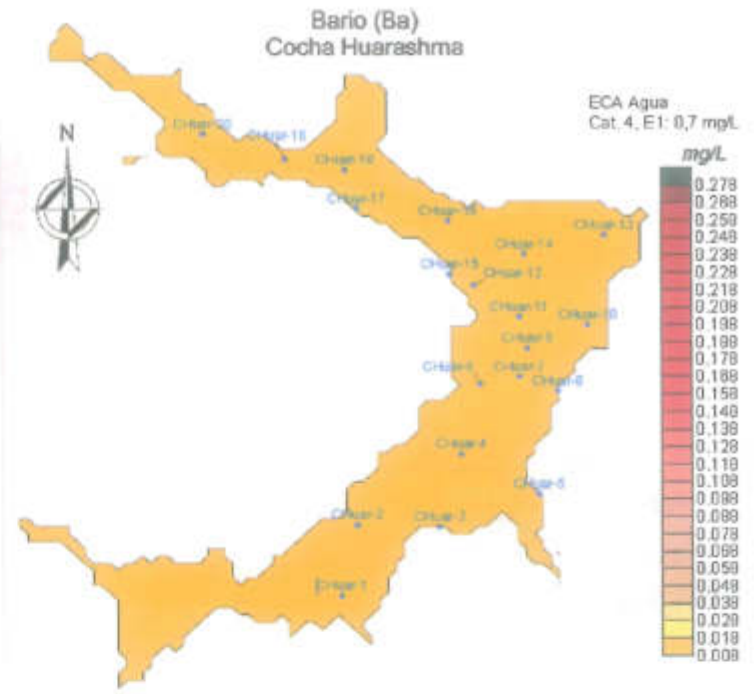


Figura B.1.54. Distribución de bario en la cocha Huarashma

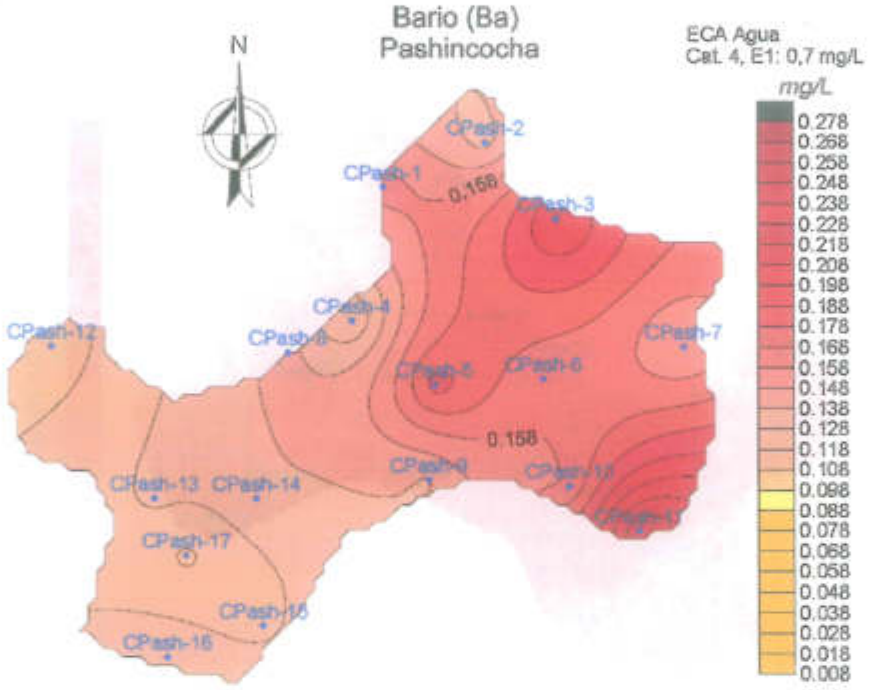


Figura B.1.55. Distribución de bario en la cocha Pashincocha

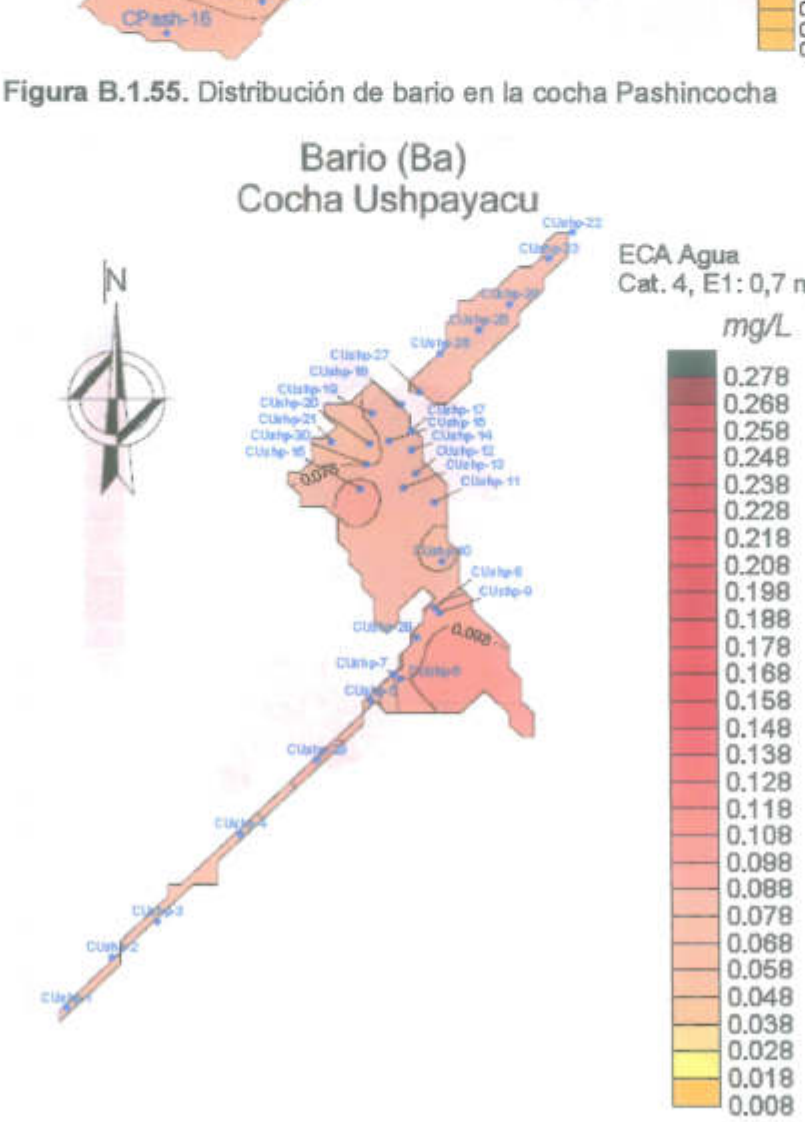


Figura B.1.56. Distribución de bario en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
V°B°

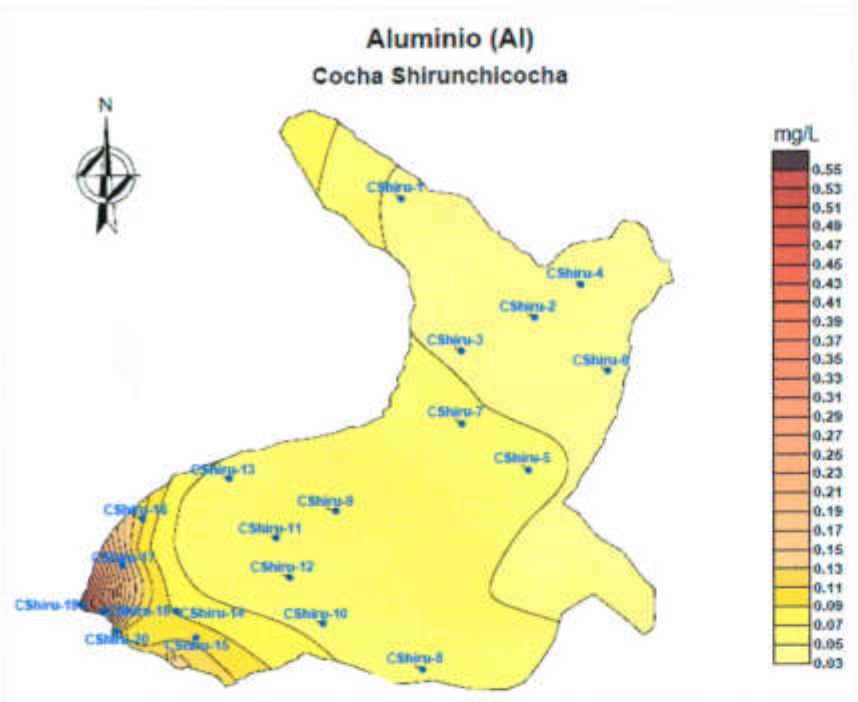


Figura B.1.57. Distribución de aluminio en la cocha Shirunchicocha

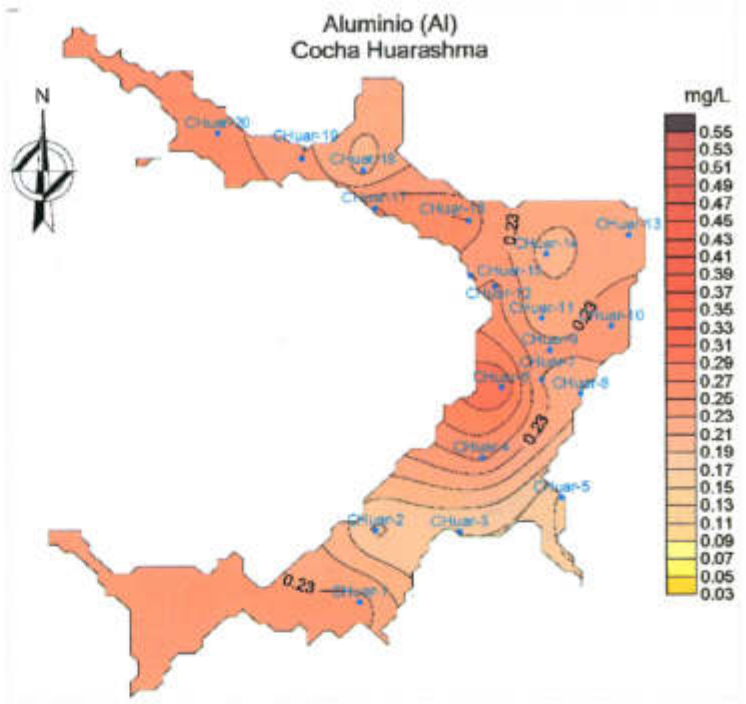


Figura B.1.58. Distribución de aluminio en la cocha Huarashma

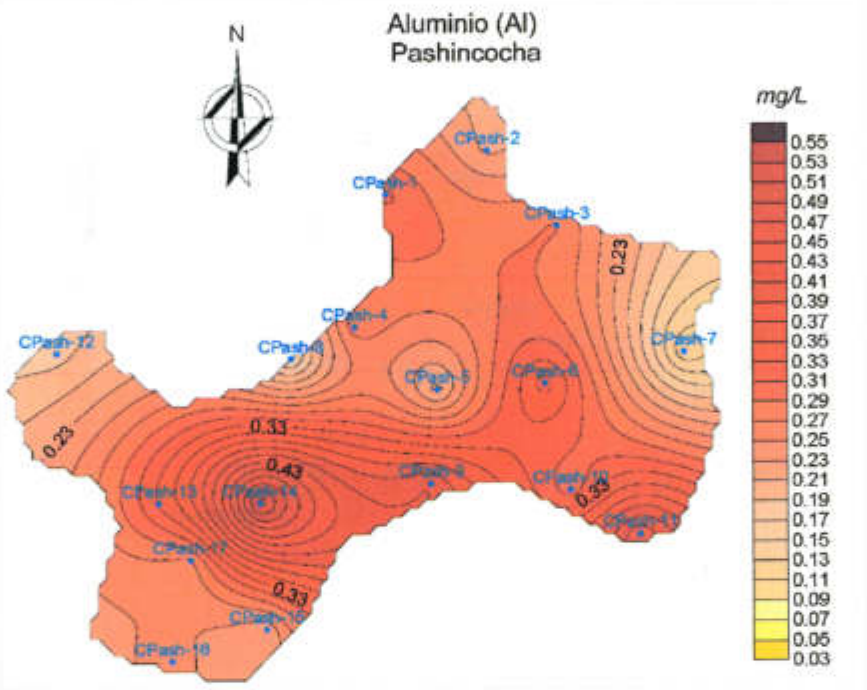


Figura B.1.59. Distribución de aluminio en la cocha Pashincocha

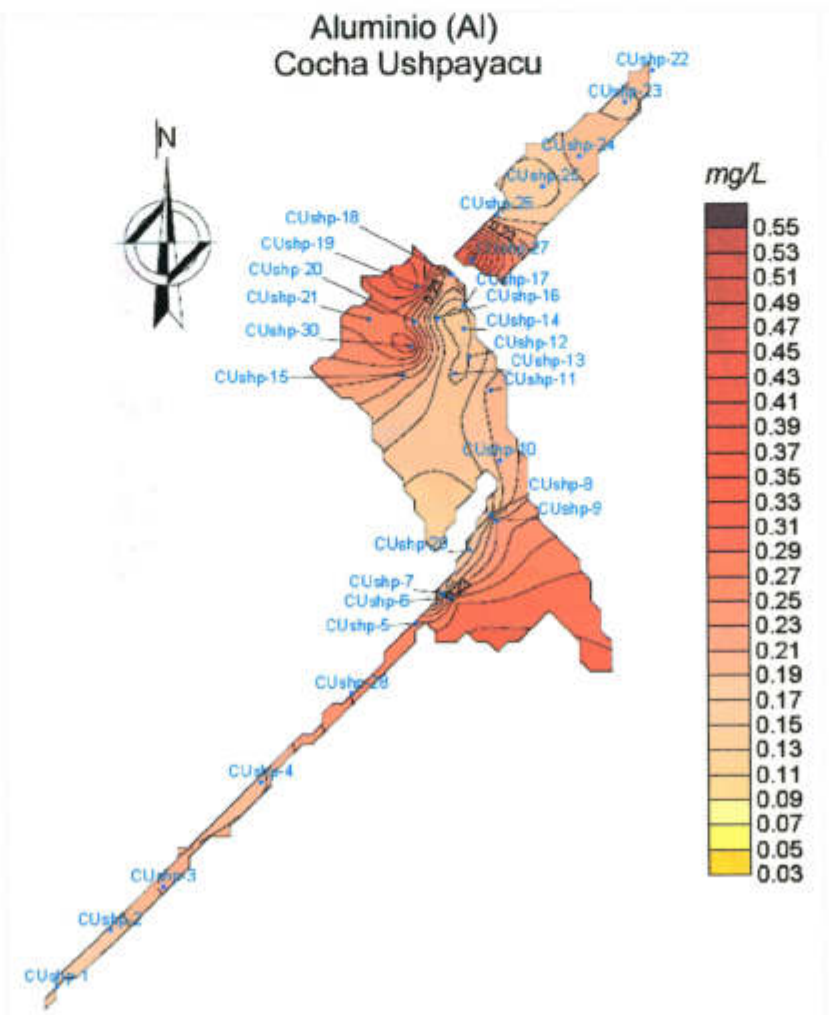


Figura B.1.60. Distribución de aluminio en la cocha Ushpayacu

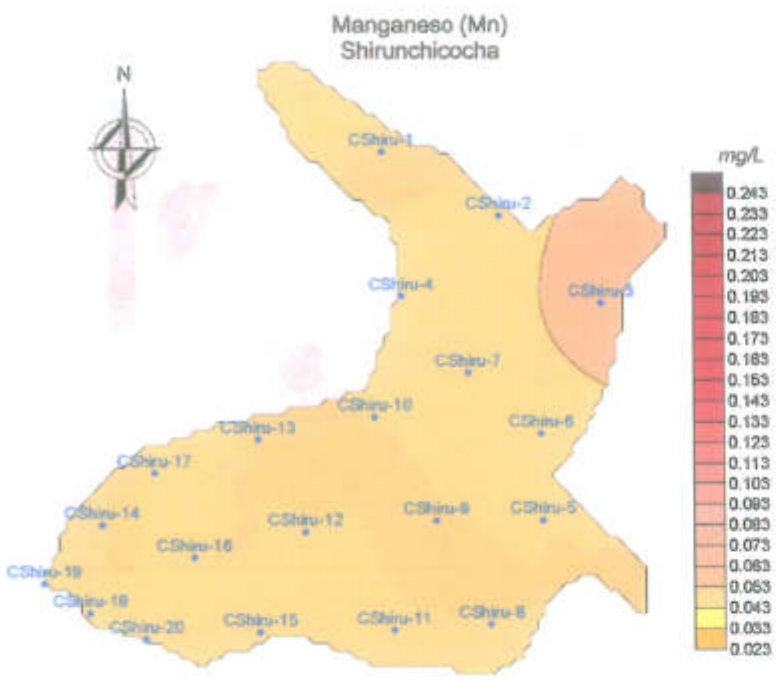


Figura B.1.61. Distribución de manganeso en la cocha Shirunchicocha

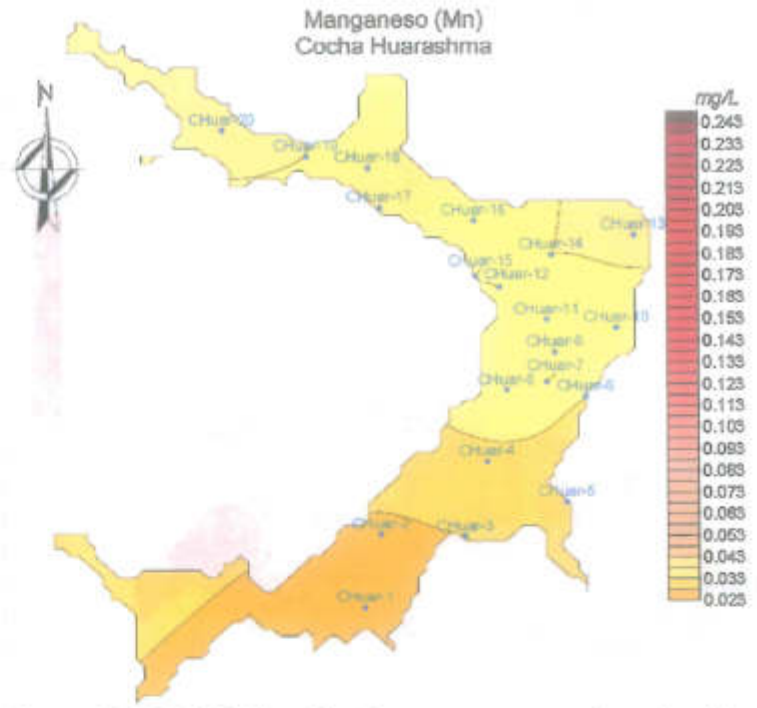


Figura B.1.62. Distribución de manganeso en la cocha Huarashma

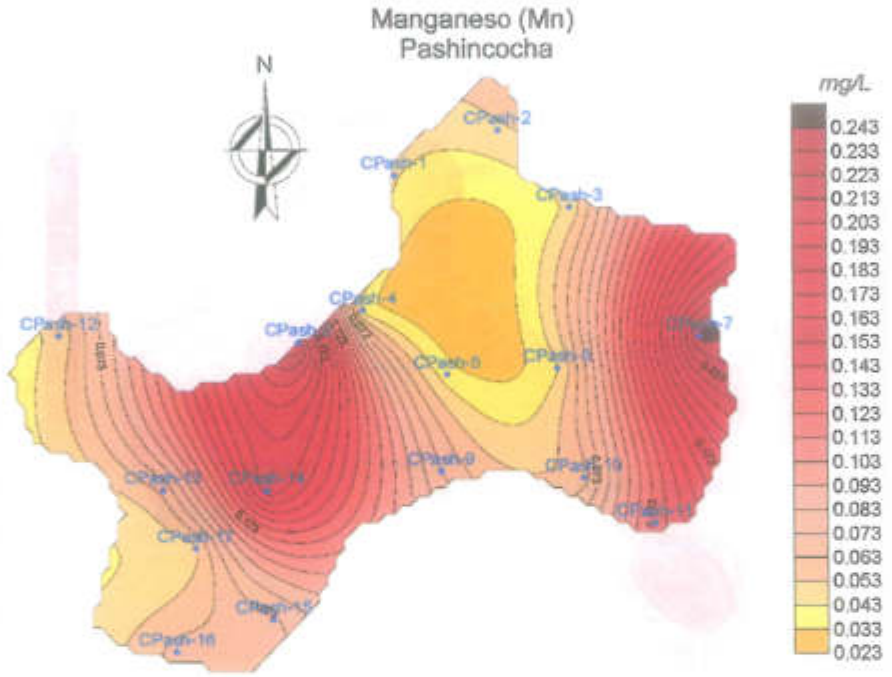


Figura B.1.63. Distribución de manganeso en la cocha Pashincocha

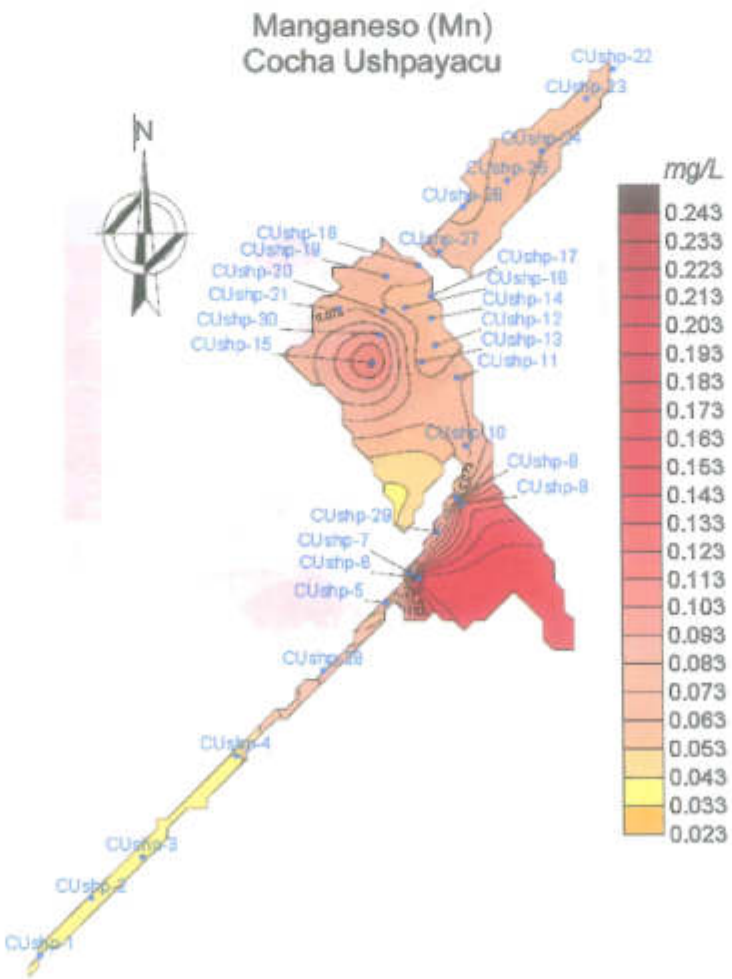


Figura B.1.64. Distribución de manganeso en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

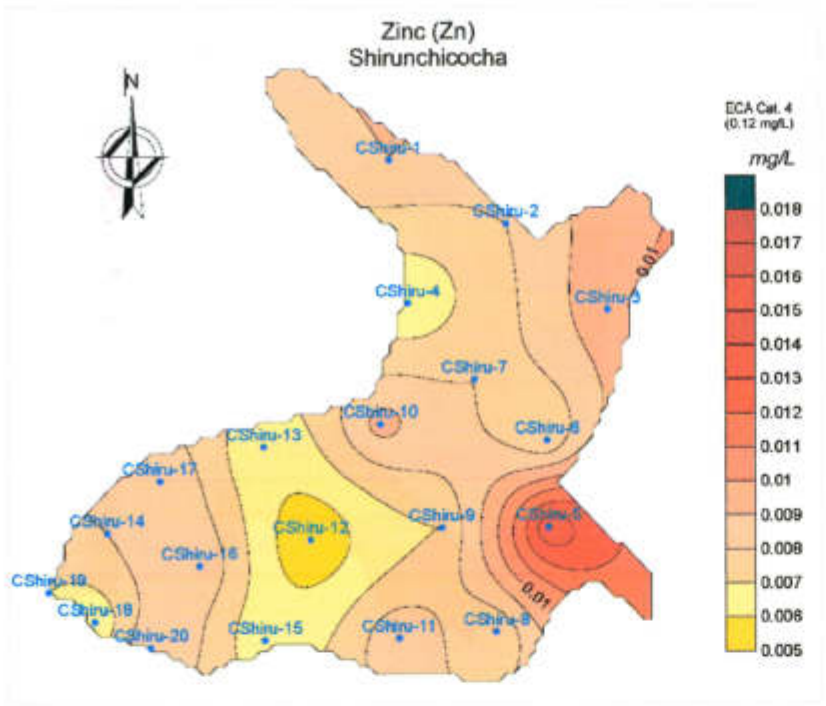


Figura B.1.65. Distribución de zinc en la cocha Shirunchicocha

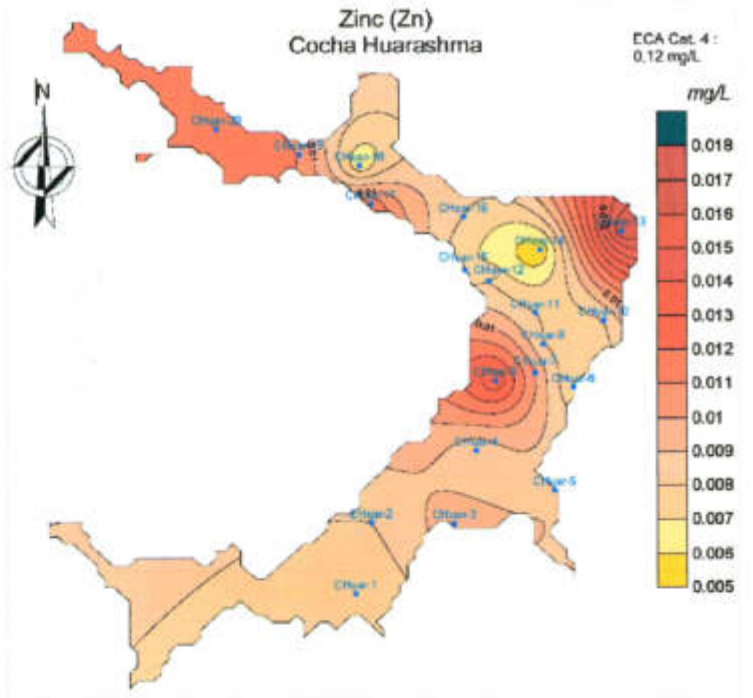


Figura B.1.66. Distribución de zinc en la cocha Huarashma

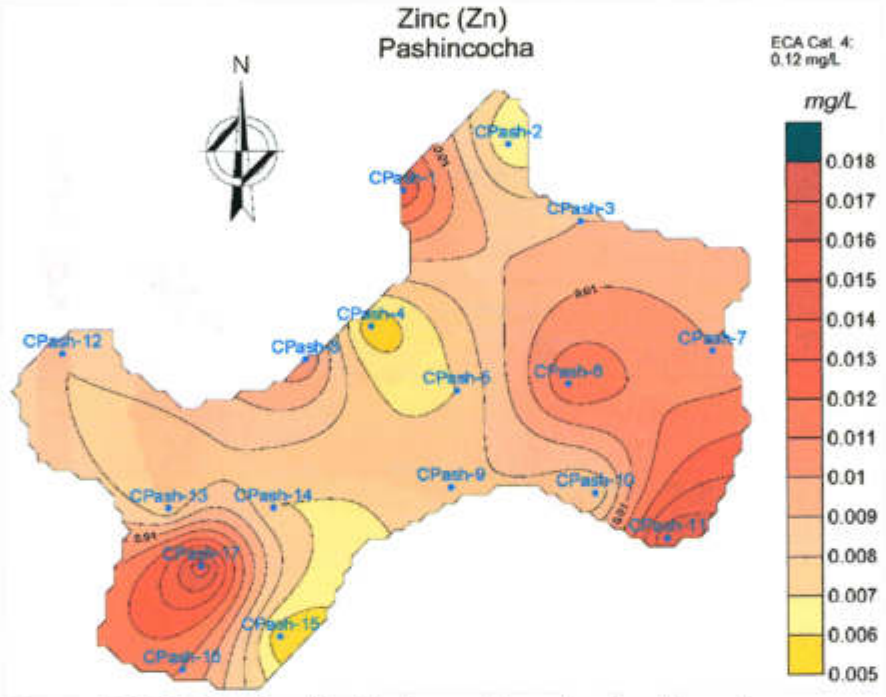


Figura B.1.67. Distribución de zinc en la cocha Pashincocha

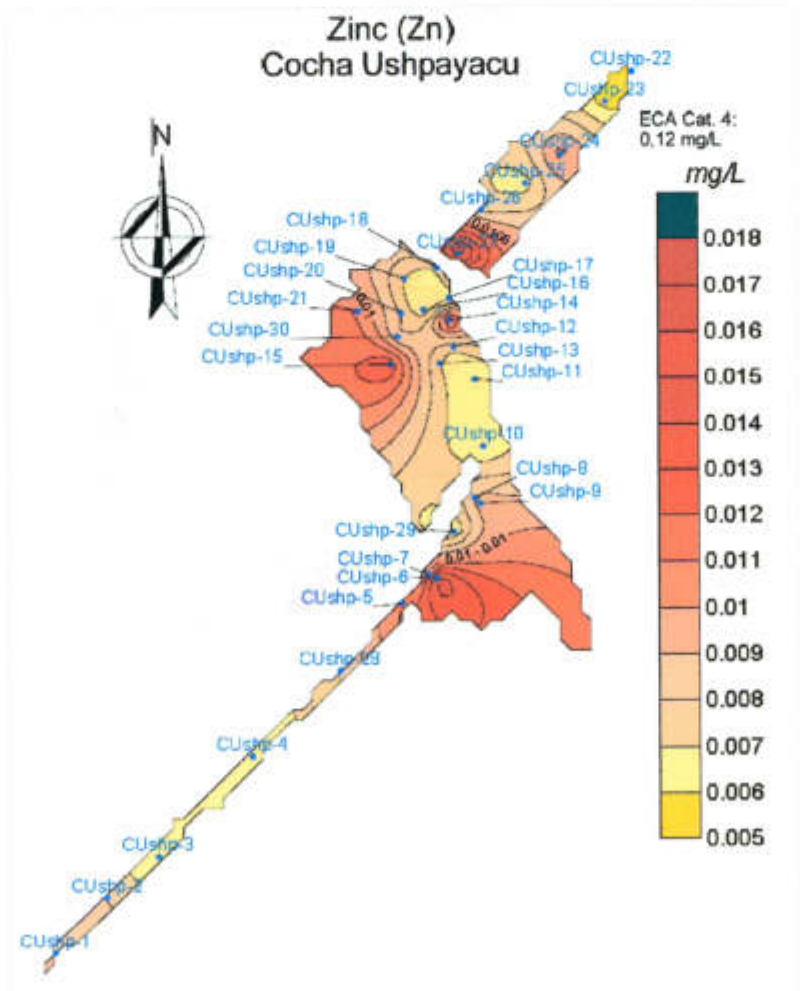


Figura B.1.68. Distribución de zinc en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

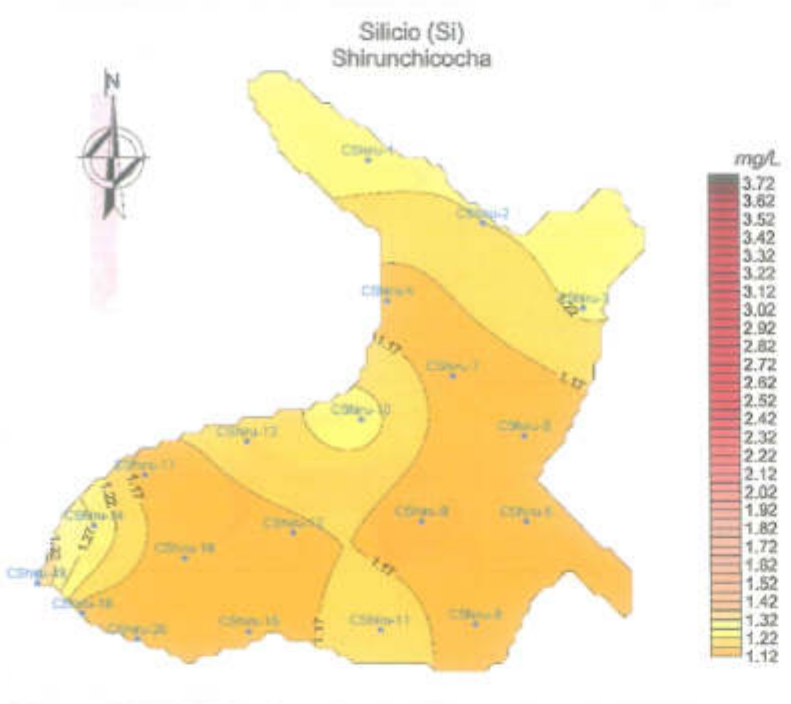


Figura B.1.69. Distribución de silicio en la cocha Shirunchicocha

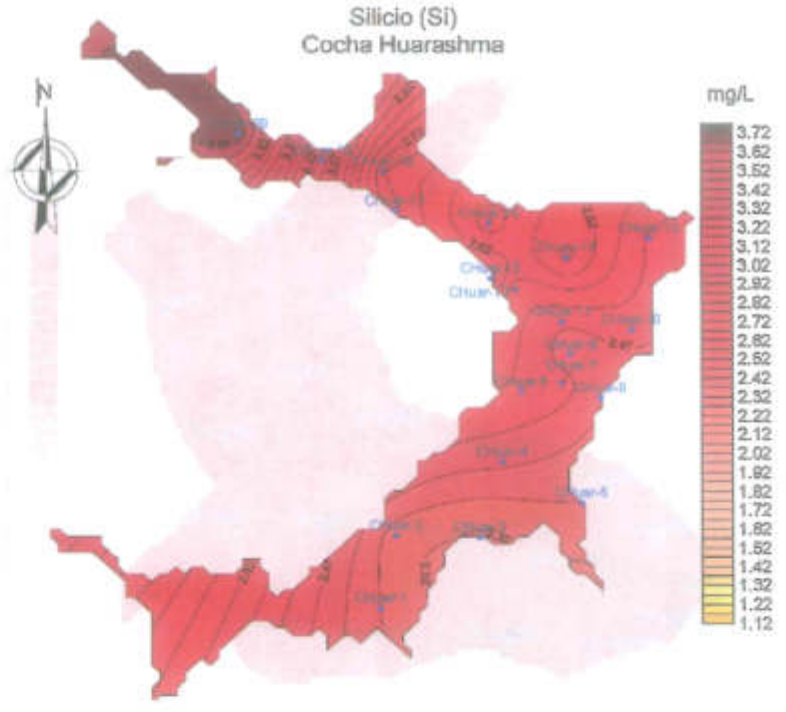


Figura B.1.70. Distribución de silicio en la cocha Huarashma

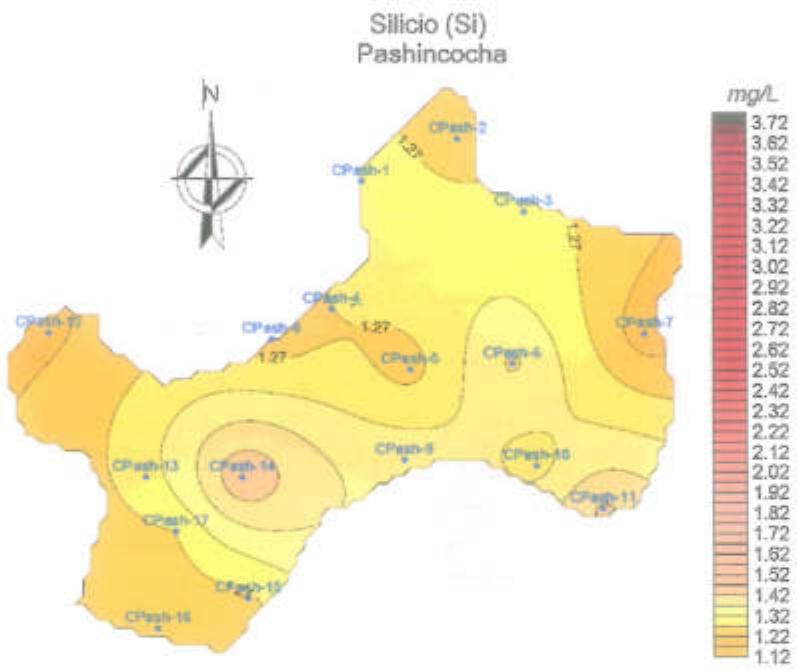


Figura B.1.71. Distribución de silicio en la cocha Pashincocha

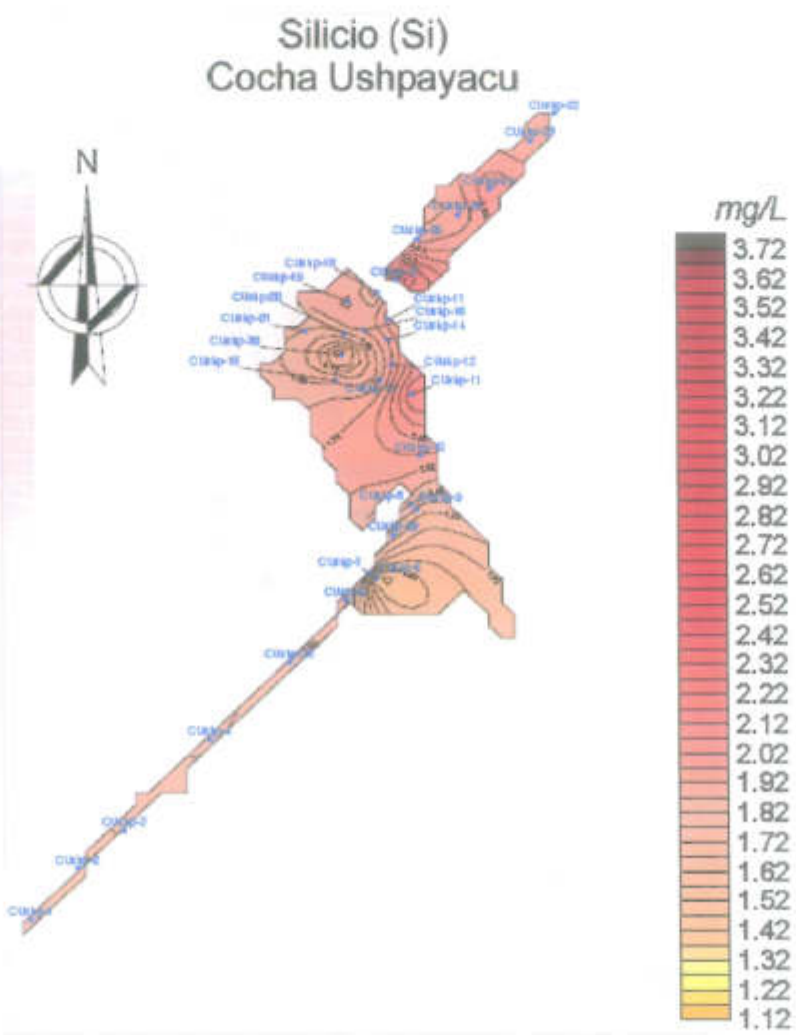


Figura B.1.72. Distribución de silicio en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

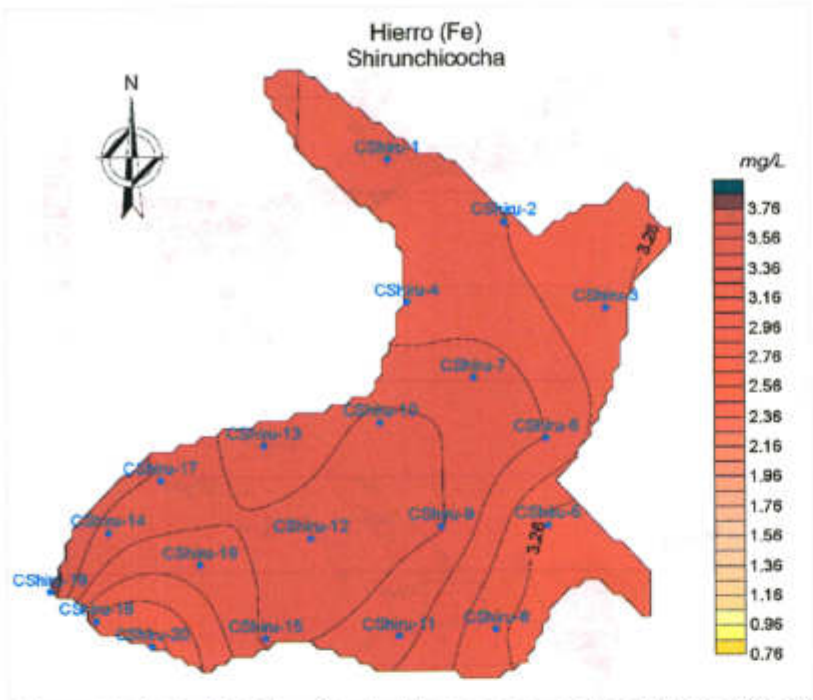


Figura B.1.73. Distribución de hierro en la cocha Shirunchicocha

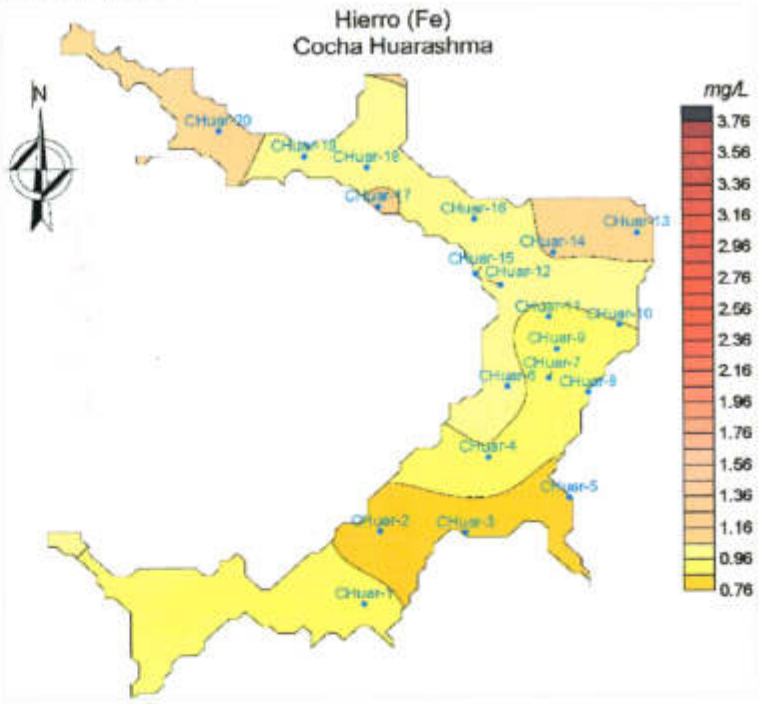


Figura B.1.74. Distribución de hierro en la cocha Huarashma

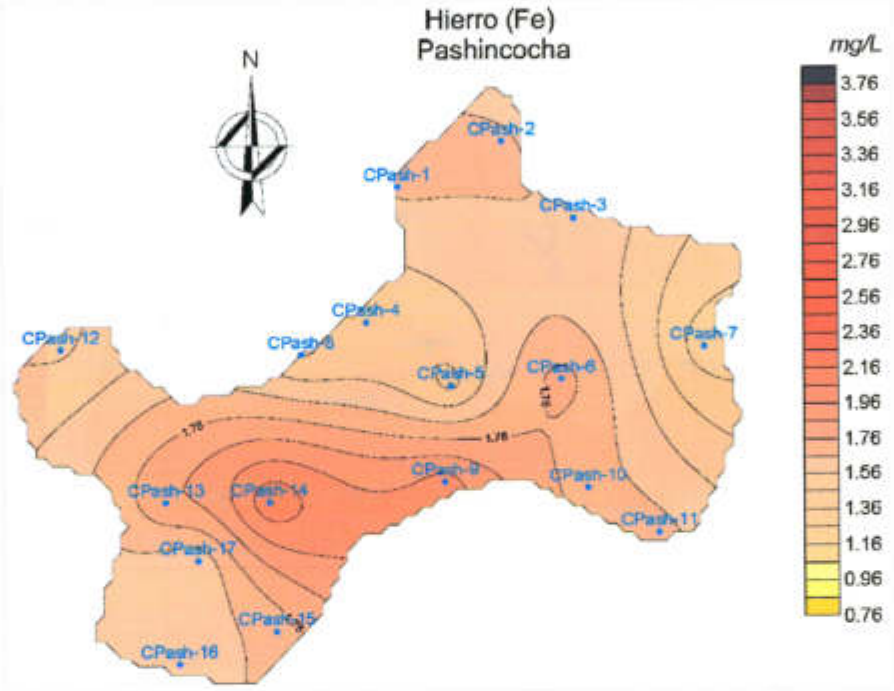


Figura B.1.75. Distribución de hierro en la cocha Pashincocha

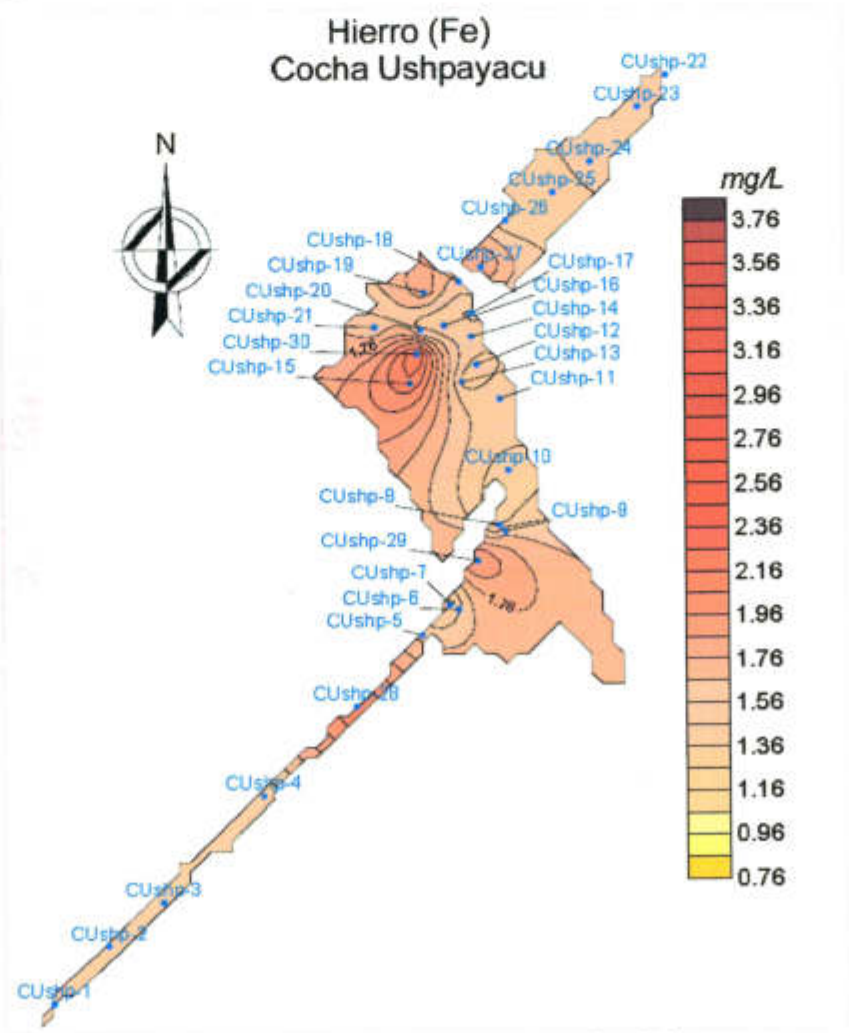


Figura B.1.76. Distribución de hierro en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
V°B°

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

ANEXO B.2 Sedimentos

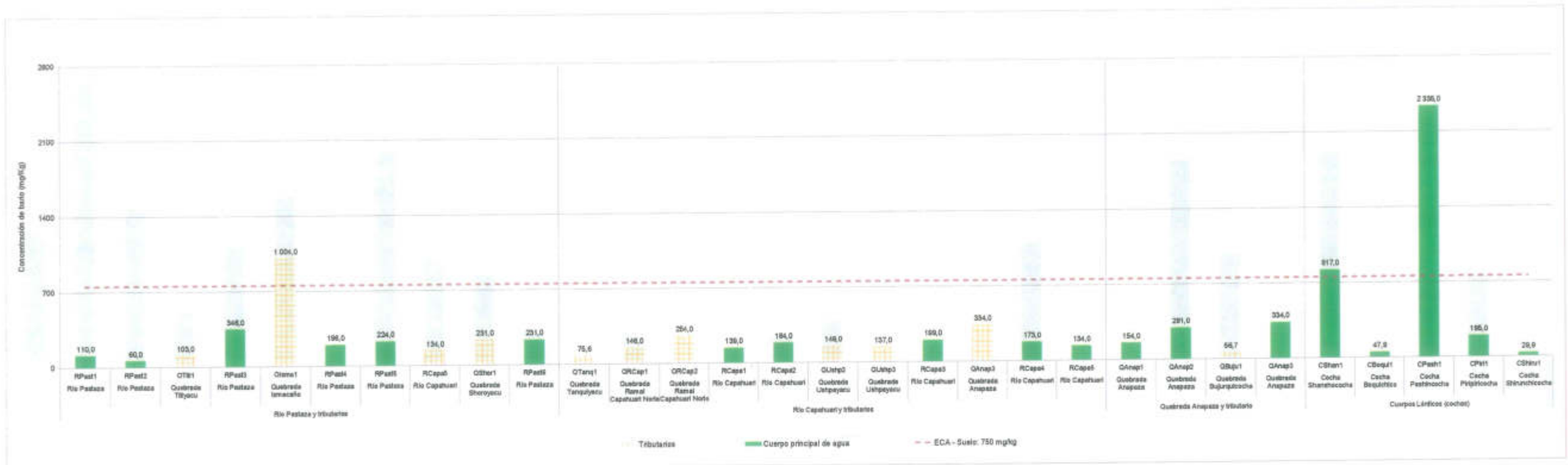


Figura B.2.1. Resultados de bario en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

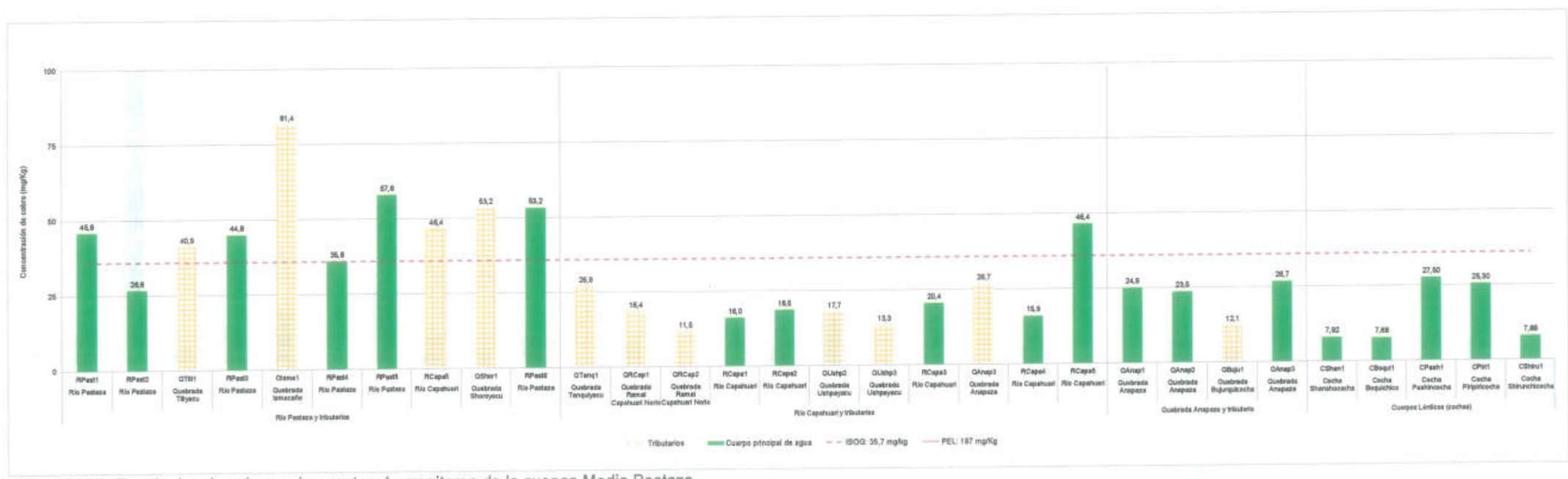


Figura B.2.2. Resultados de cobre en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

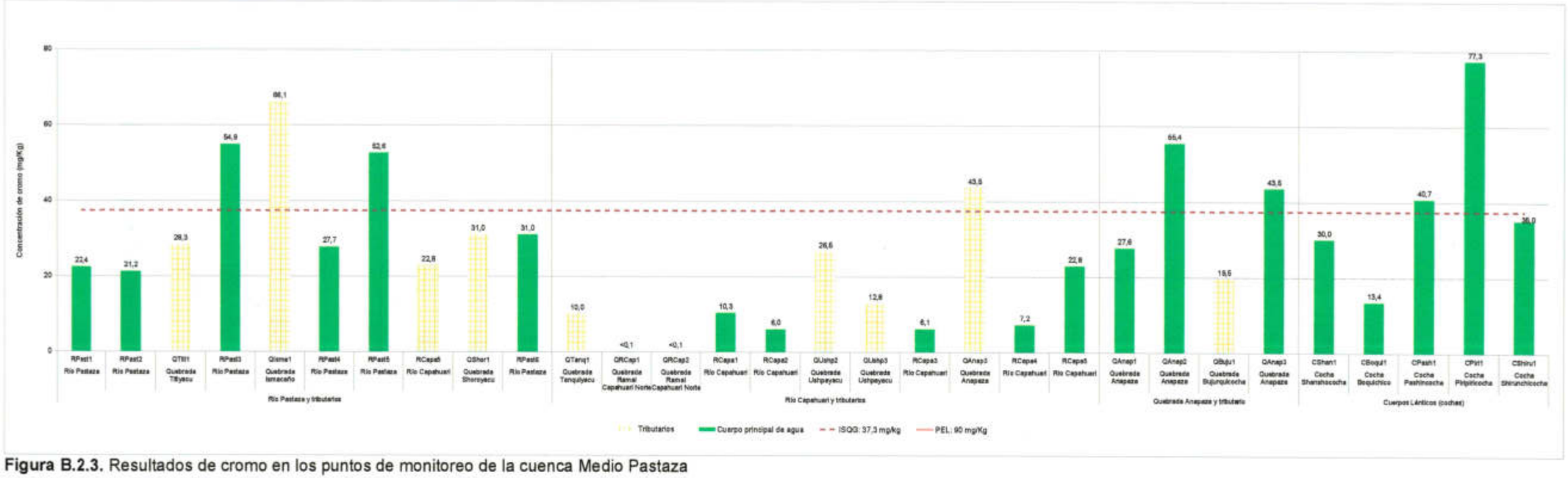


Figura B.2.3. Resultados de cromo en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

Figura B.2.4. Resultados de plomo en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

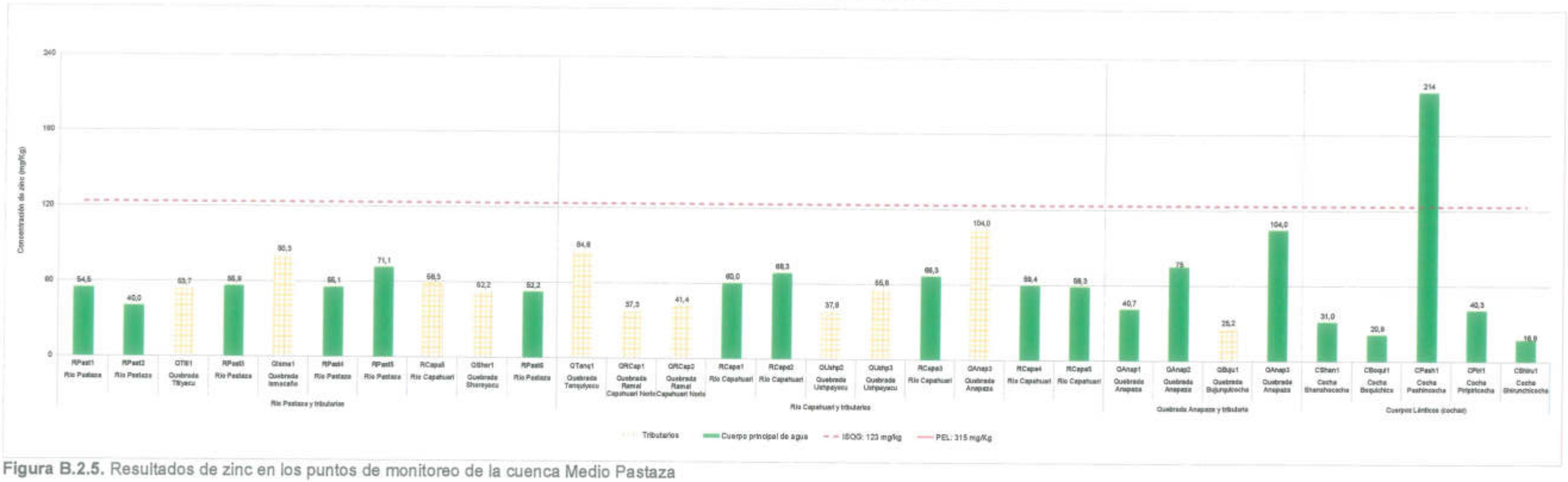
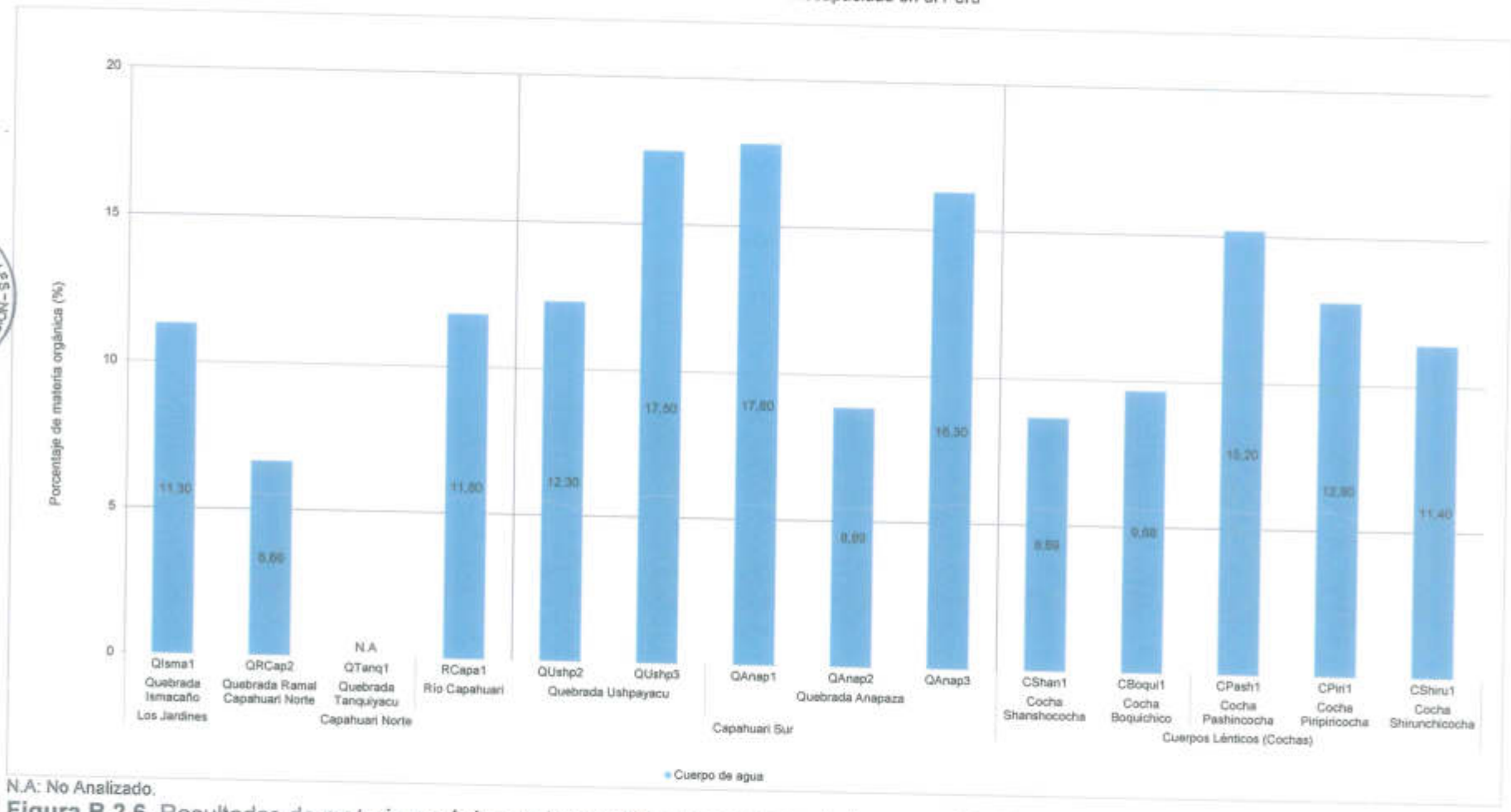


Figura B.2.5. Resultados de zinc en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN



N.A: No Analizado.

Figura B.2.6. Resultados de materia orgánica en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

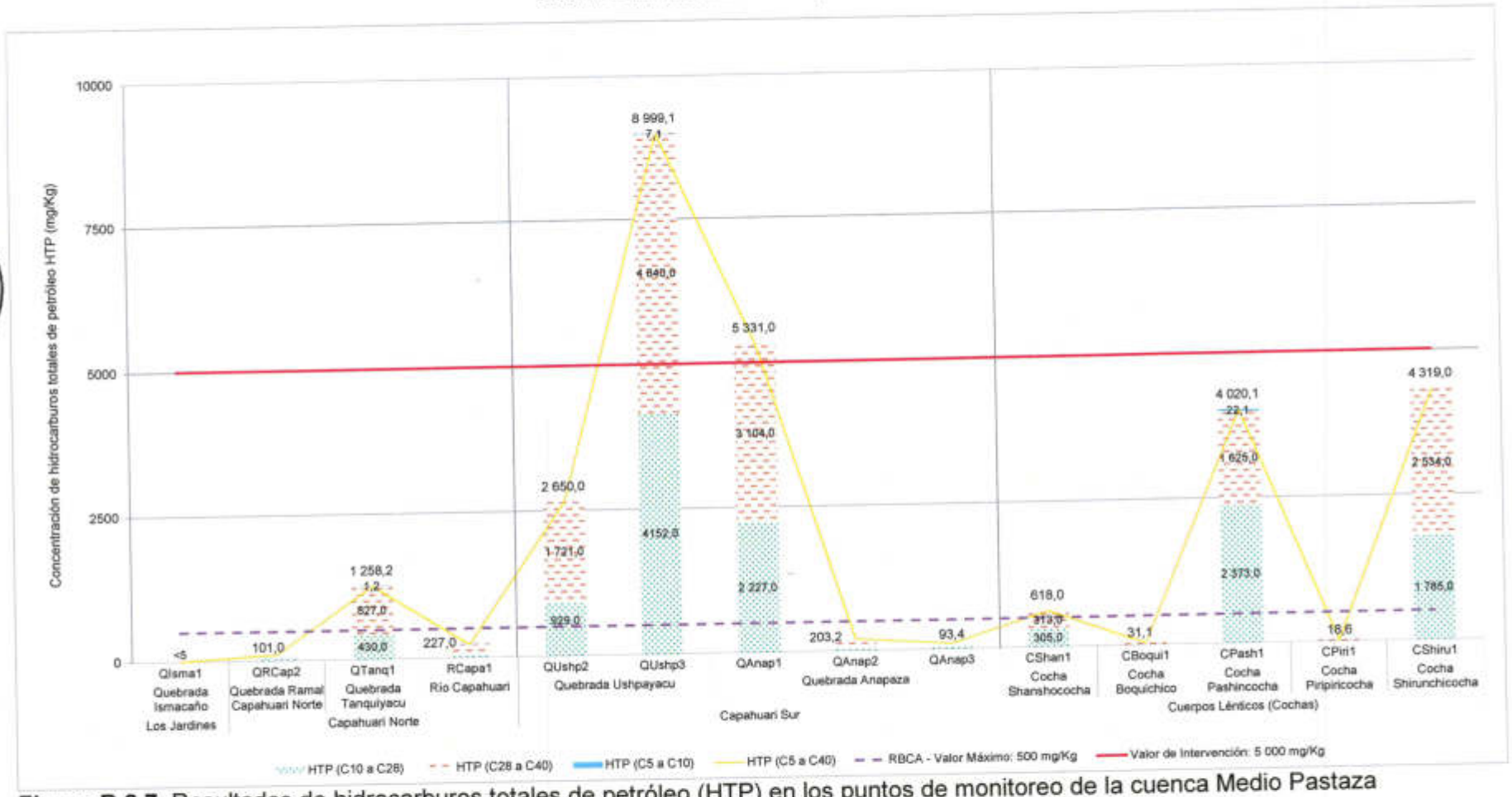


Figura B.2.7. Resultados de hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

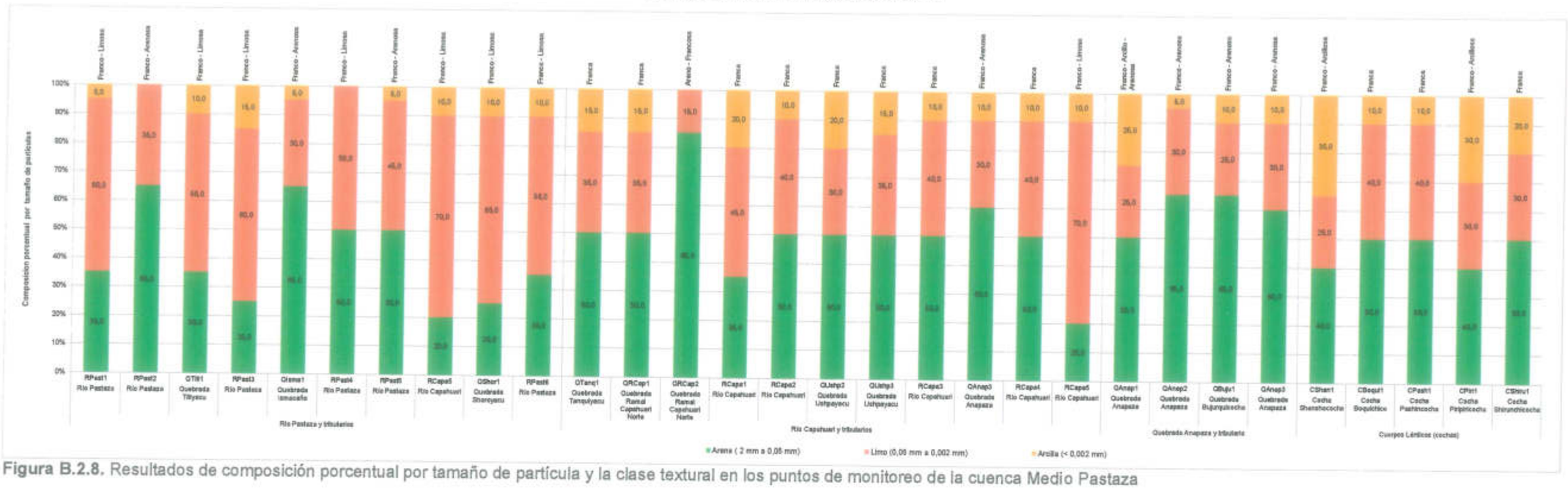


Figura B.2.8. Resultados de composición porcentual por tamaño de partícula y la clase textural en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

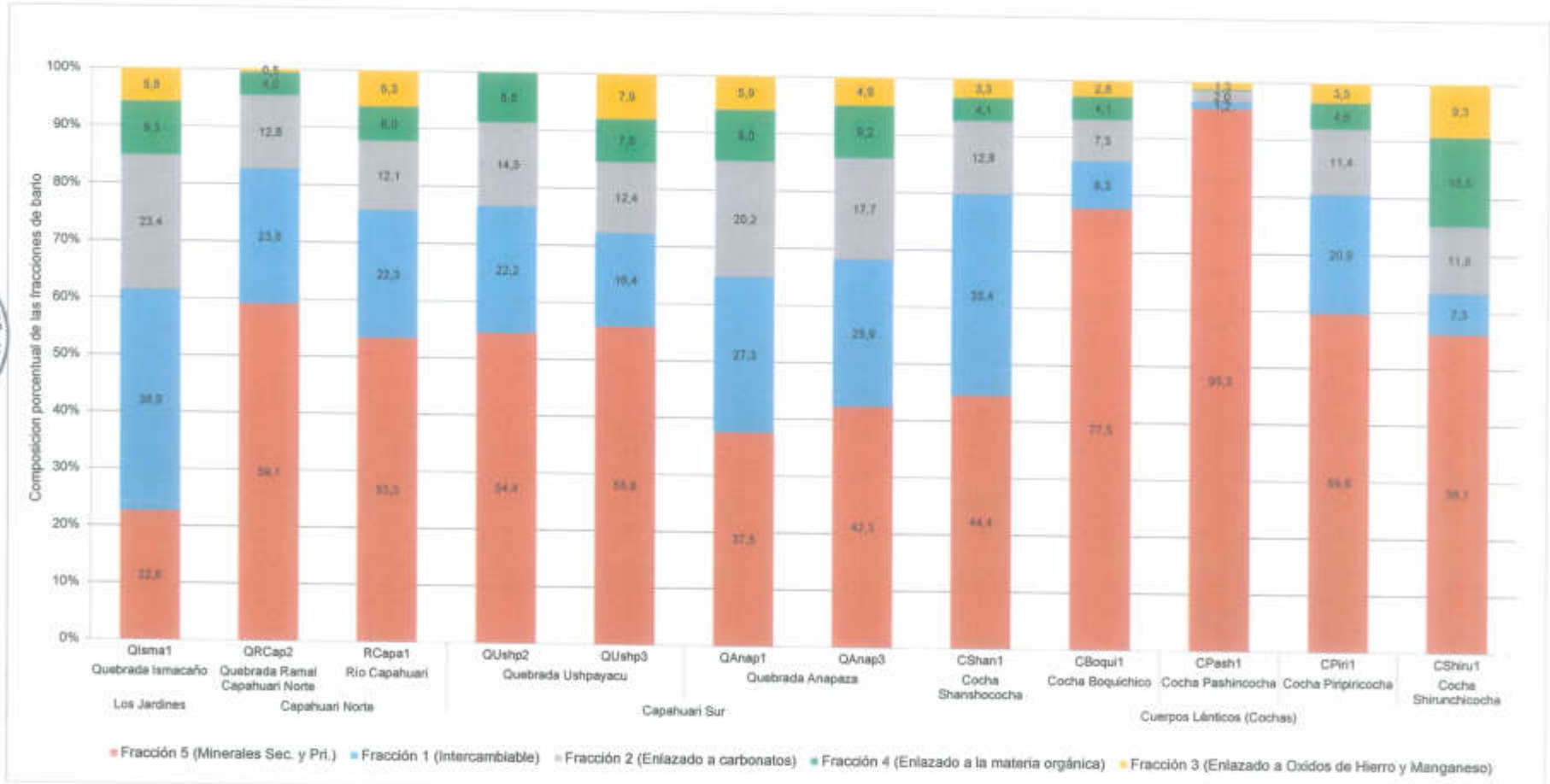


Figura B.2.9. Resultados de composición porcentual de bario por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

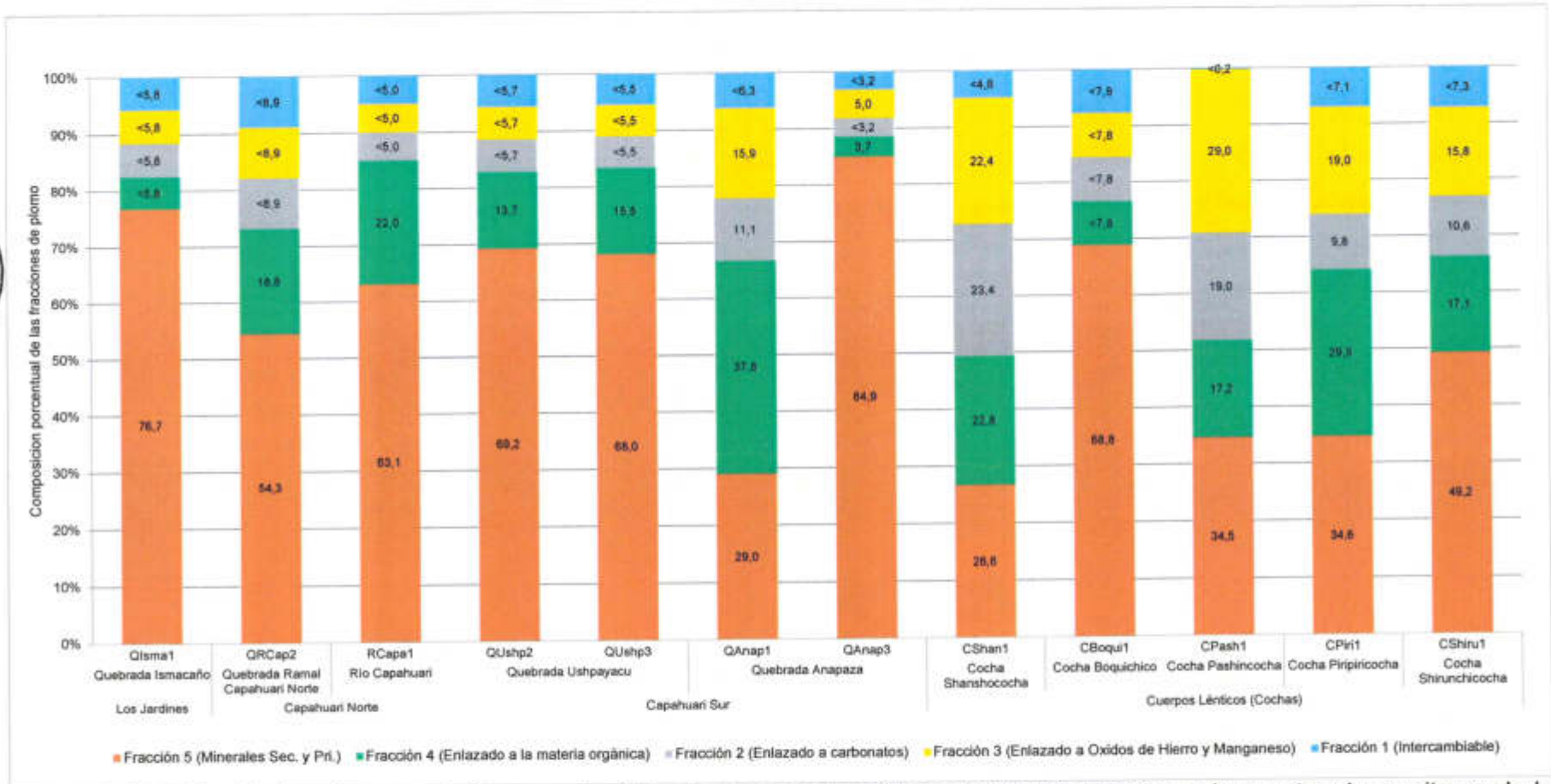


Figura B.2.10. Resultados de composición porcentual de plomo por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

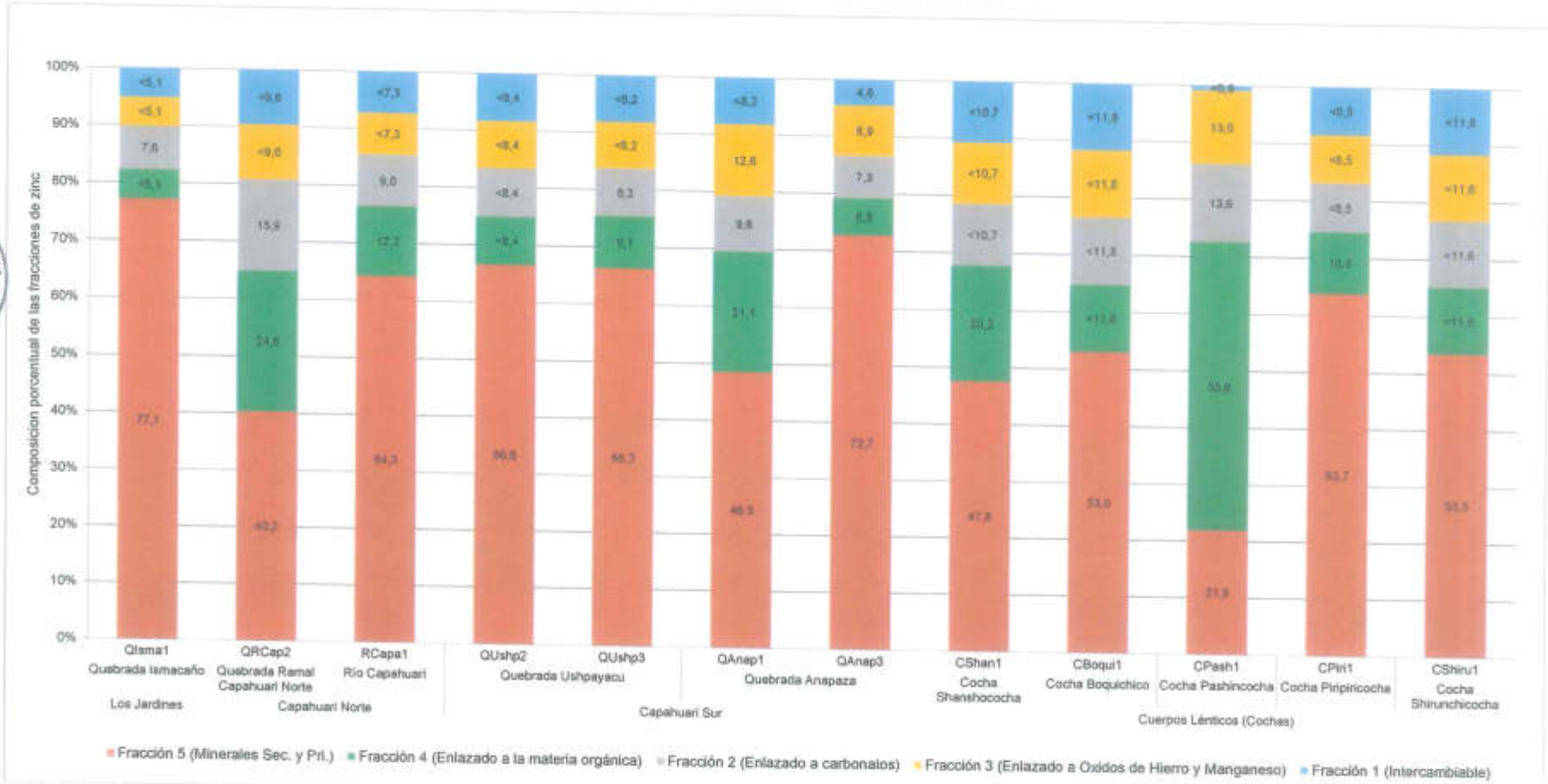


Figura B.2.11. Resultados de composición porcentual de zinc por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

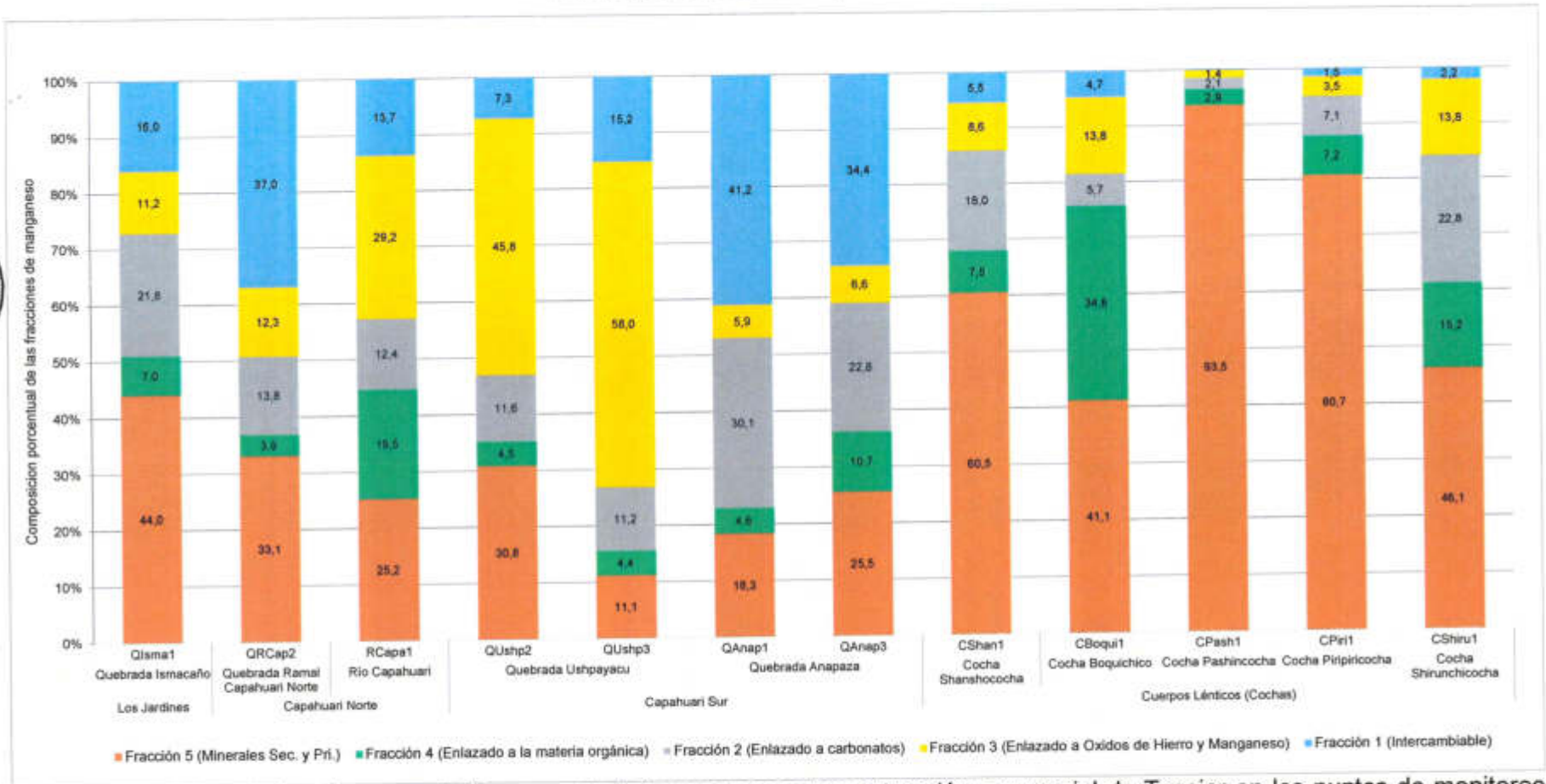


Figura B.2.12. Resultados de composición porcentual de manganeso por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

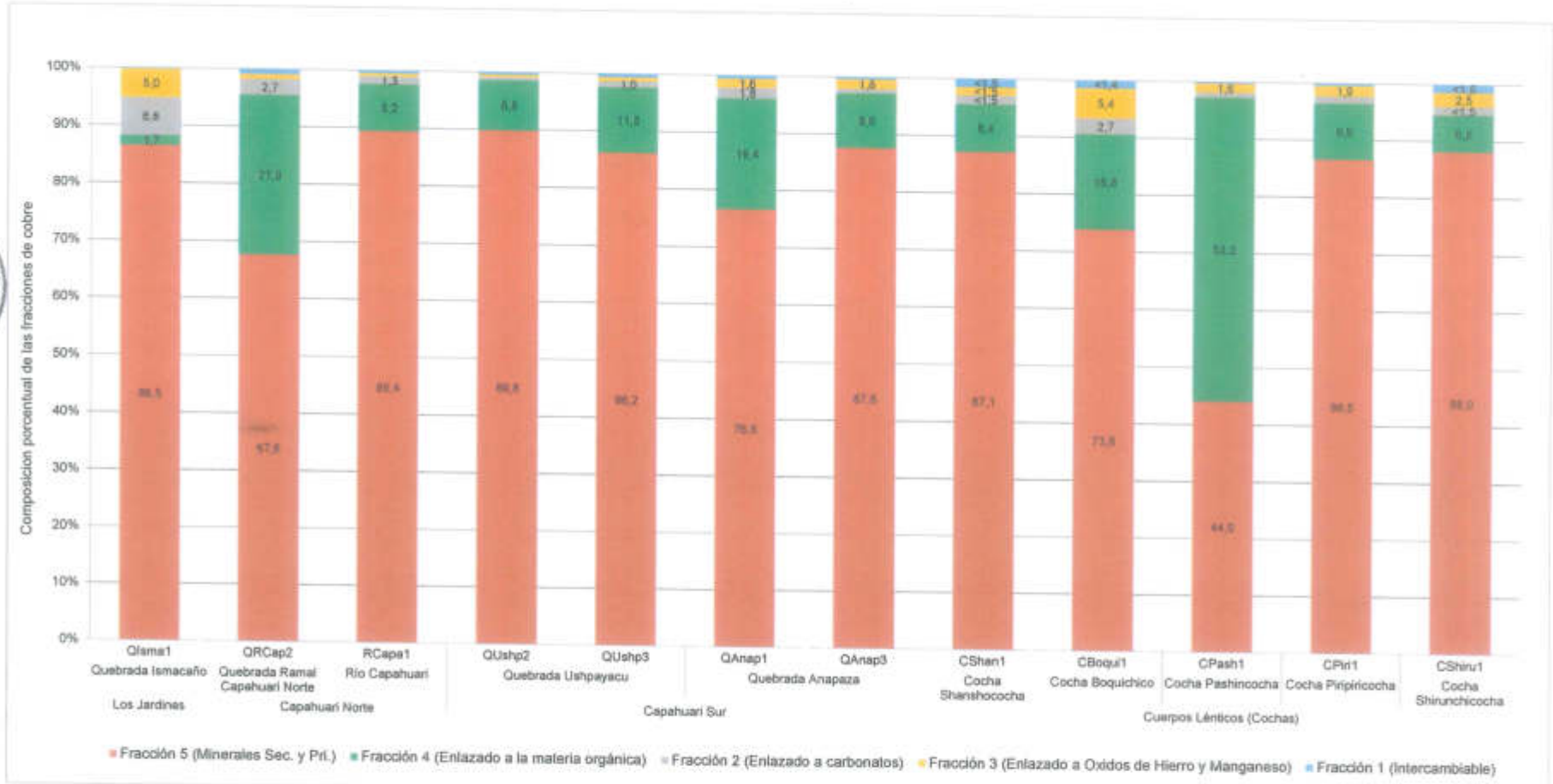


Figura B.2.13. Resultados de composición porcentual de cobre por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

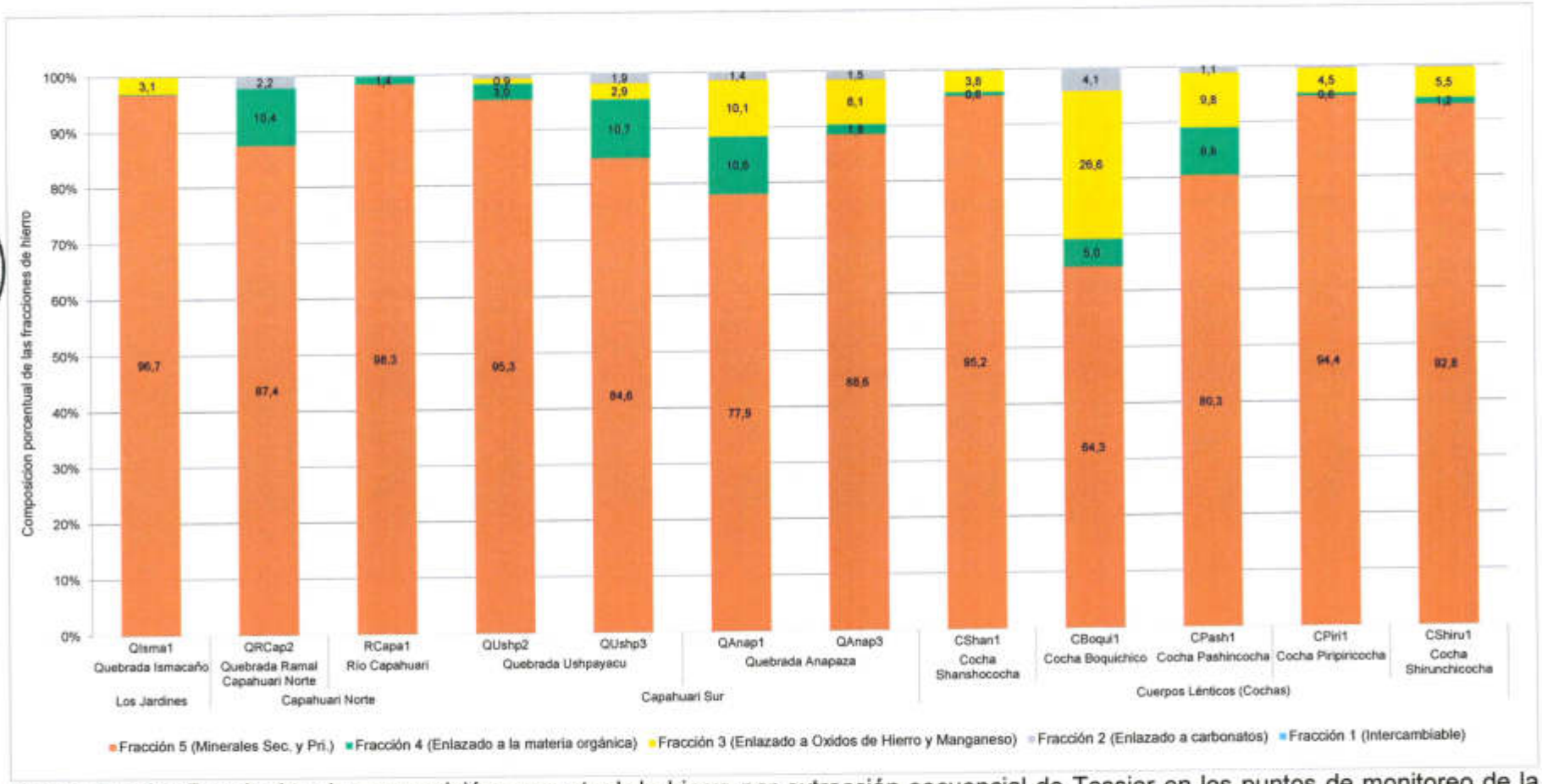


Figura B.2.14. Resultados de composición porcentual de hierro por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

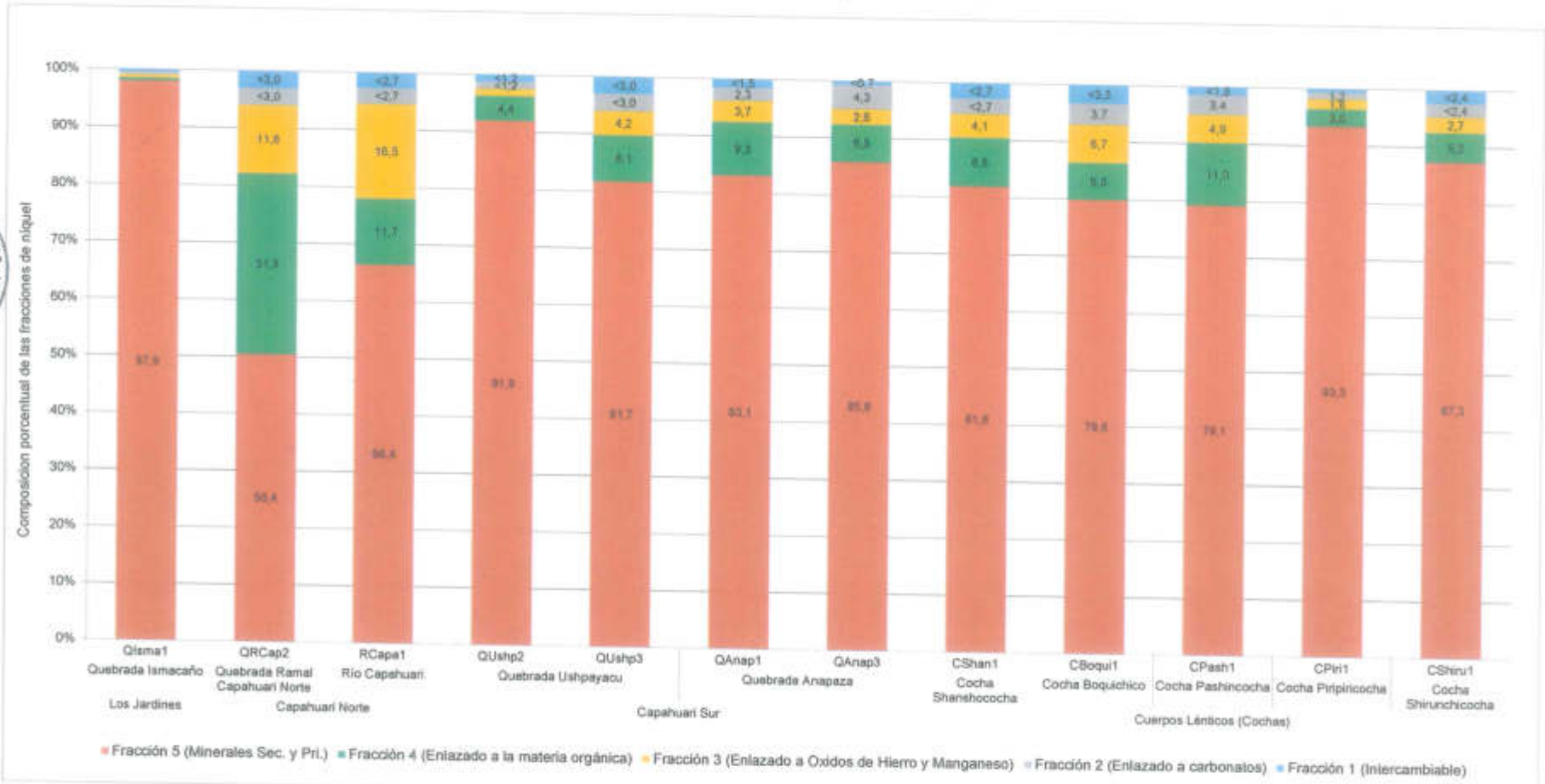


Figura B.2.15. Resultados de composición porcentual de níquel por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

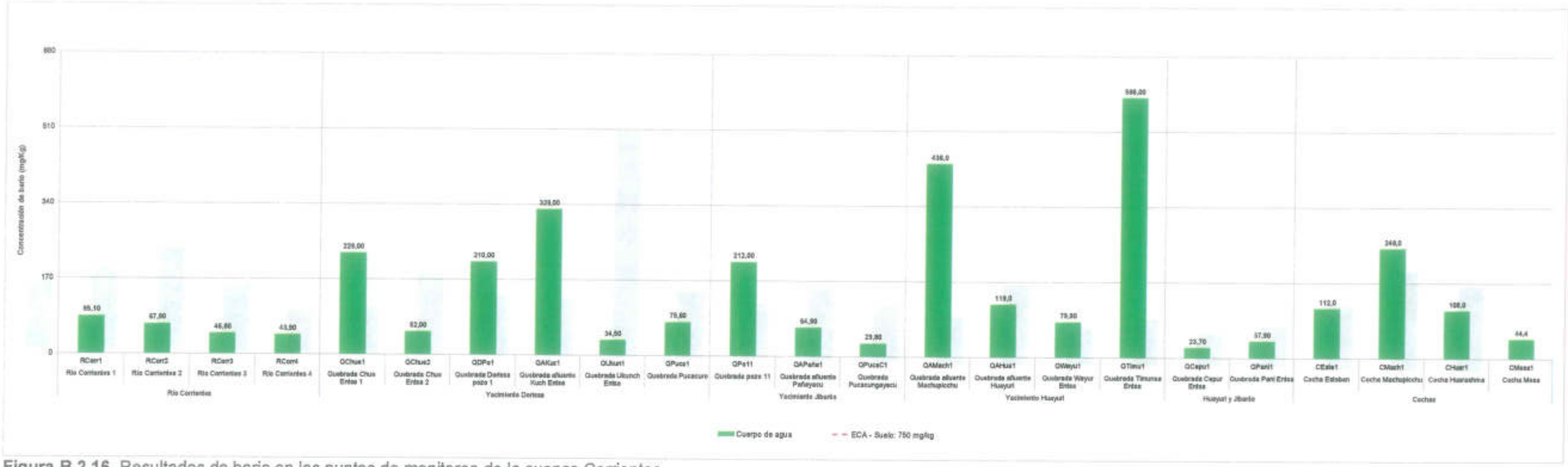


Figura B.2.16. Resultados de bario en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

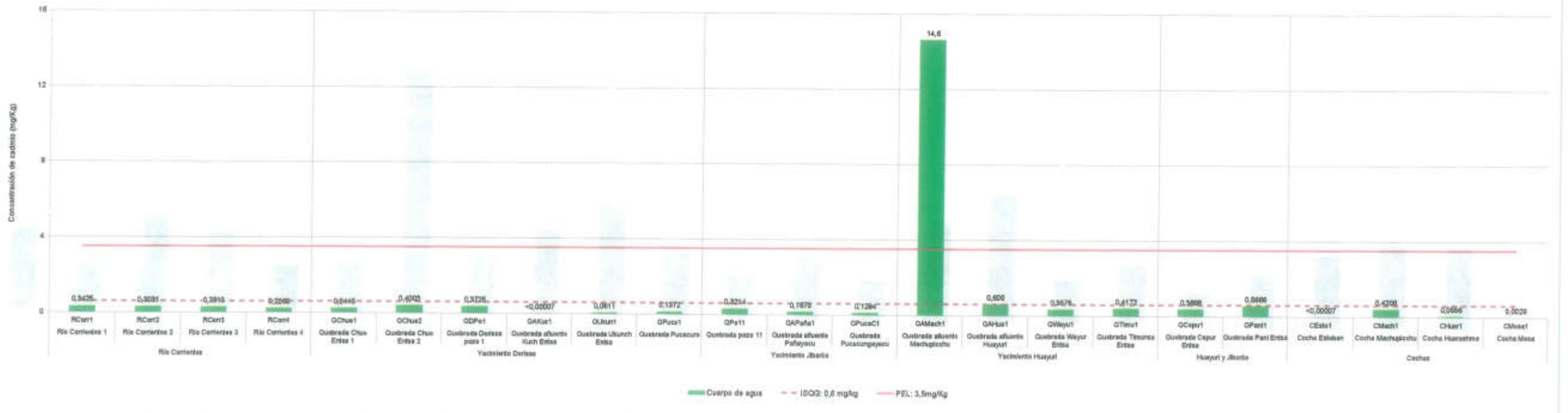


Figura B.2.17. Resultados de cadmio en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

EVALUACIONES AMBIENTALES
V°B°
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

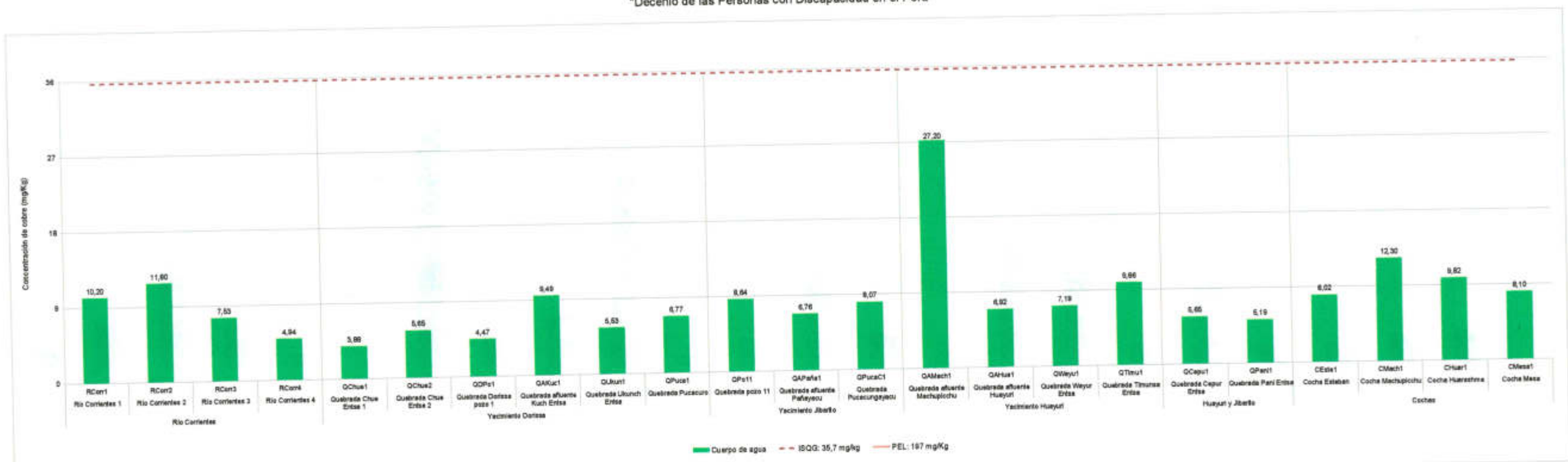


Figura B.2.18. Resultados de cobre en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

Figura B.2.19. Resultados de cromo en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

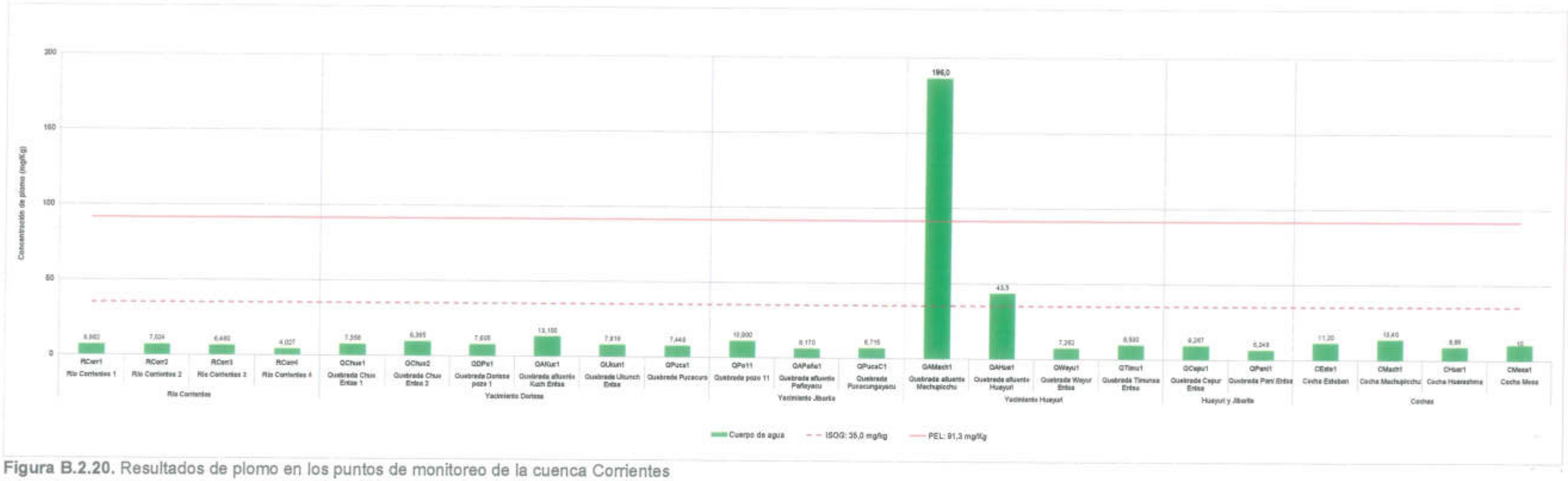


Figura B.2.20. Resultados de plomo en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

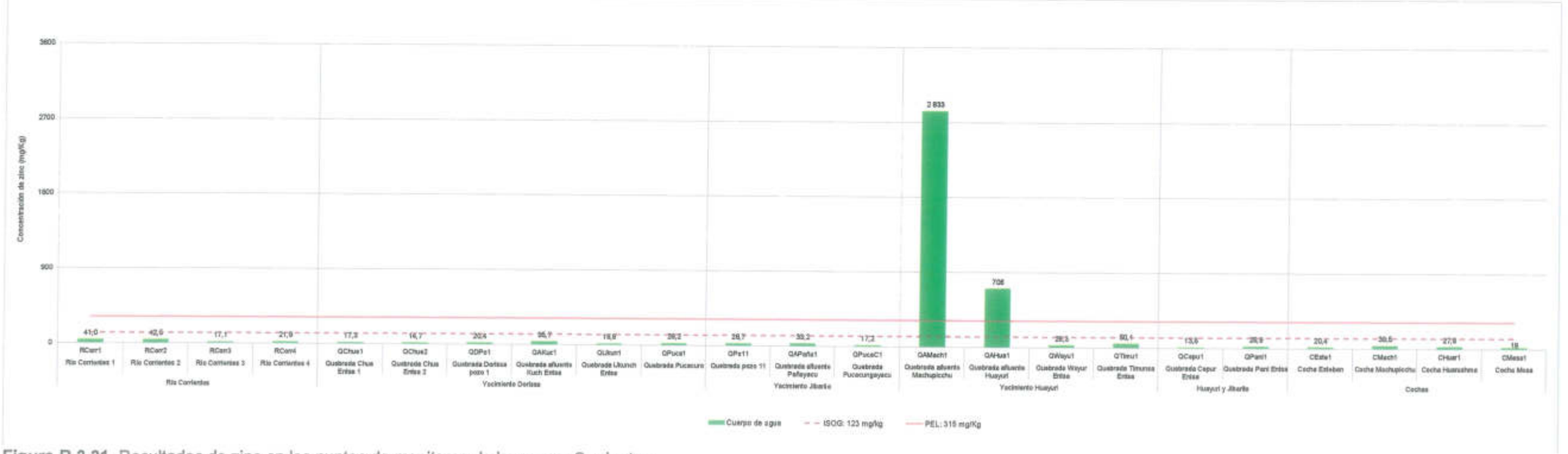


Figura B.2.21. Resultados de zinc en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

EVALUACIONES AMBIENTALES
V°B°
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

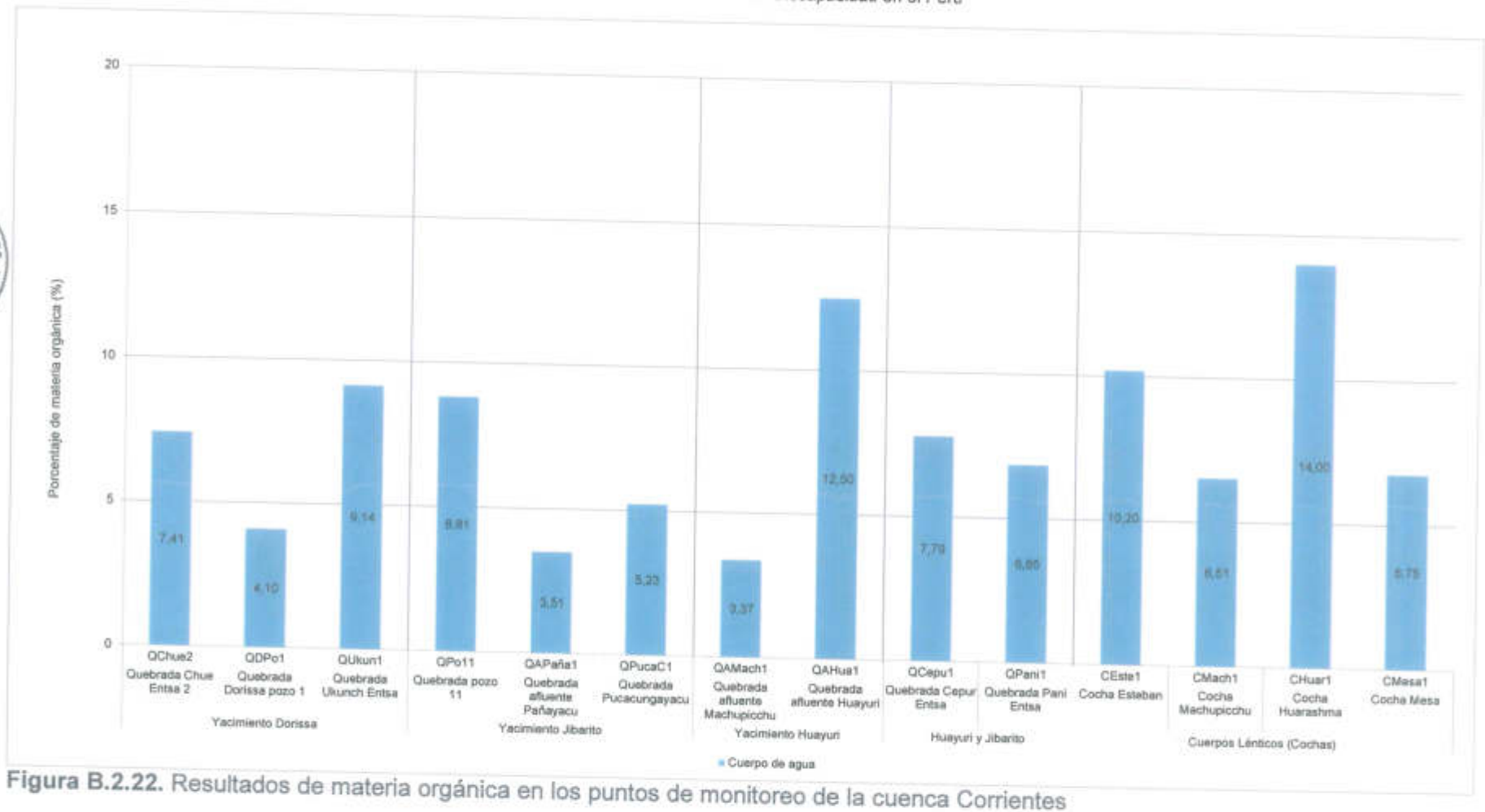


Figura B.2.22. Resultados de materia orgánica en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

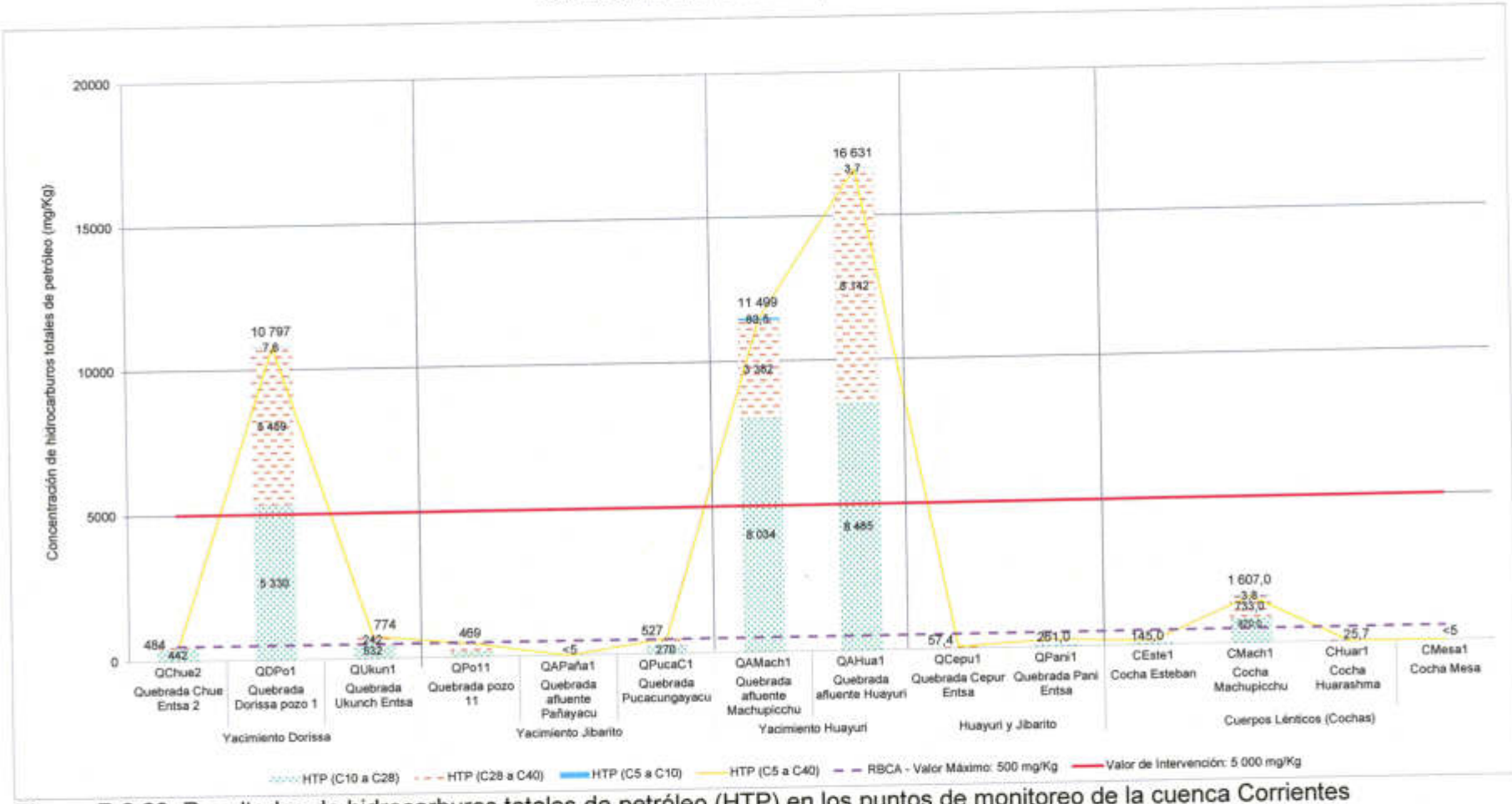


Figura B.2.23. Resultados de hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

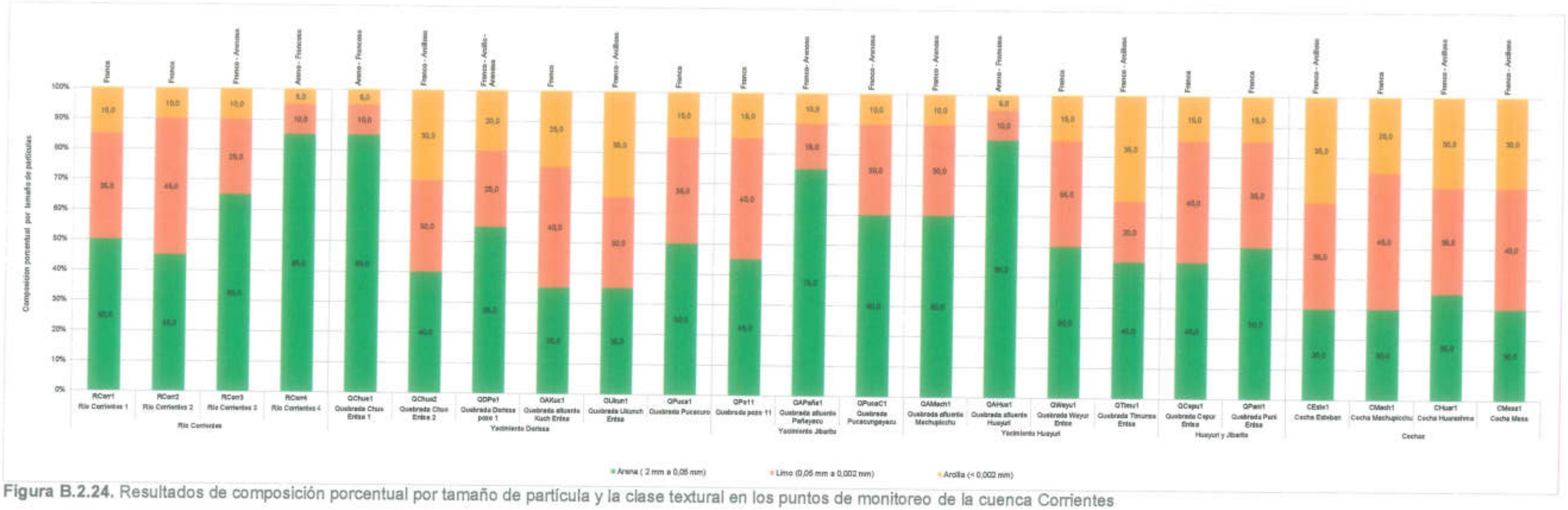


Figura B.2.24. Resultados de composición porcentual por tamaño de partícula y la clase textural en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

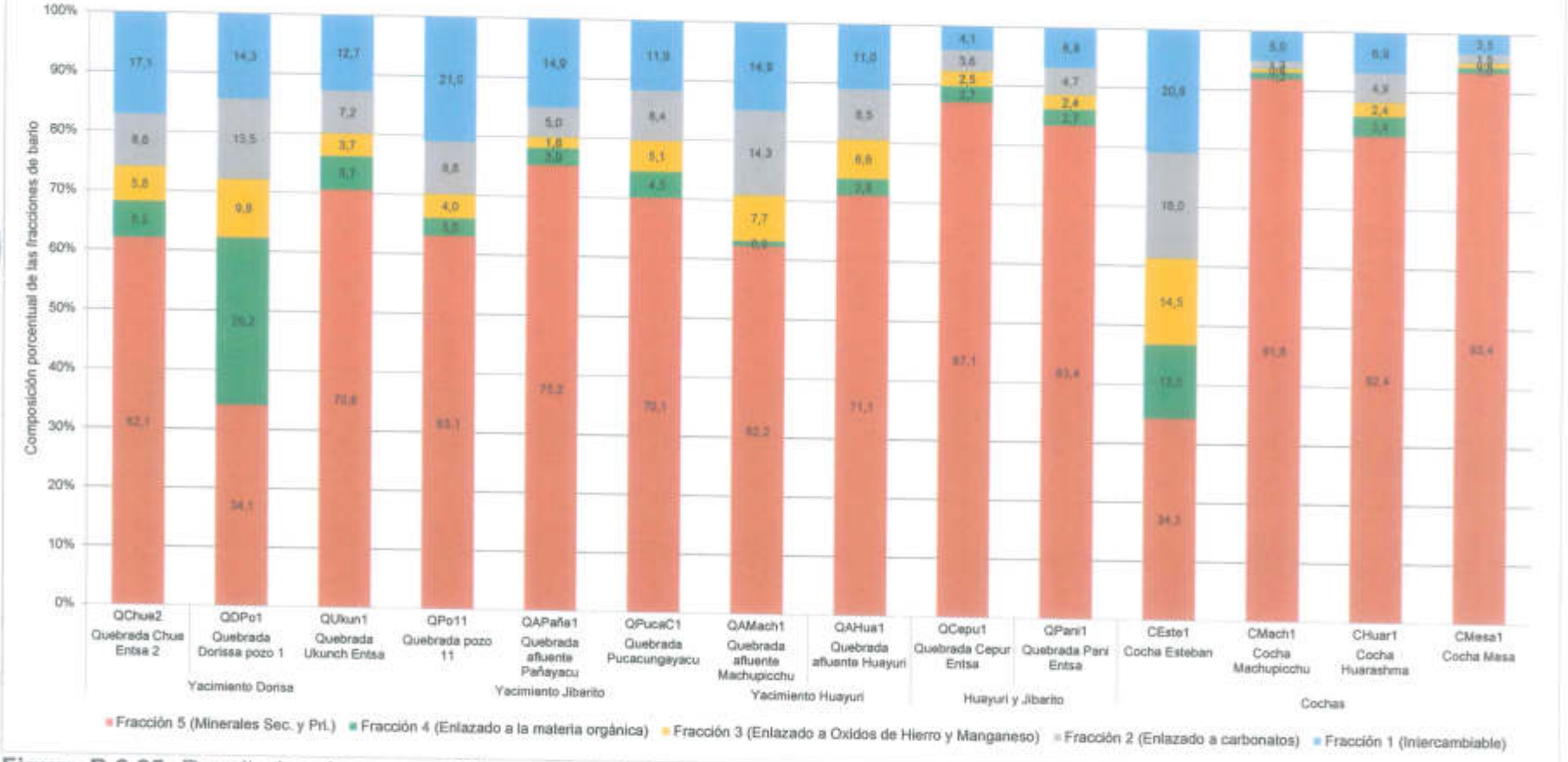


Figura B.2.25. Resultados de composición porcentual de bario por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

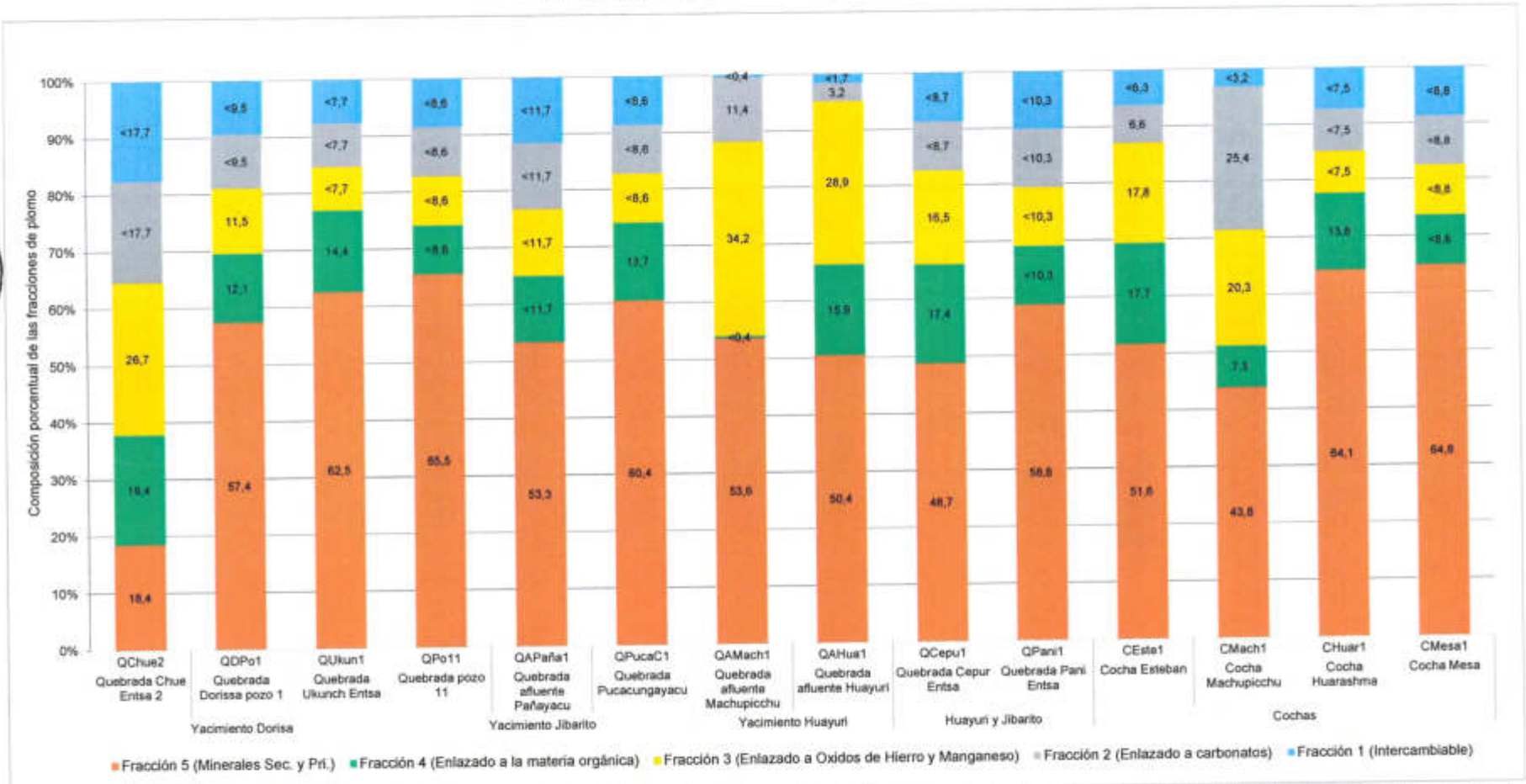


Figura B.2.26. Resultados de composición porcentual de plomo por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

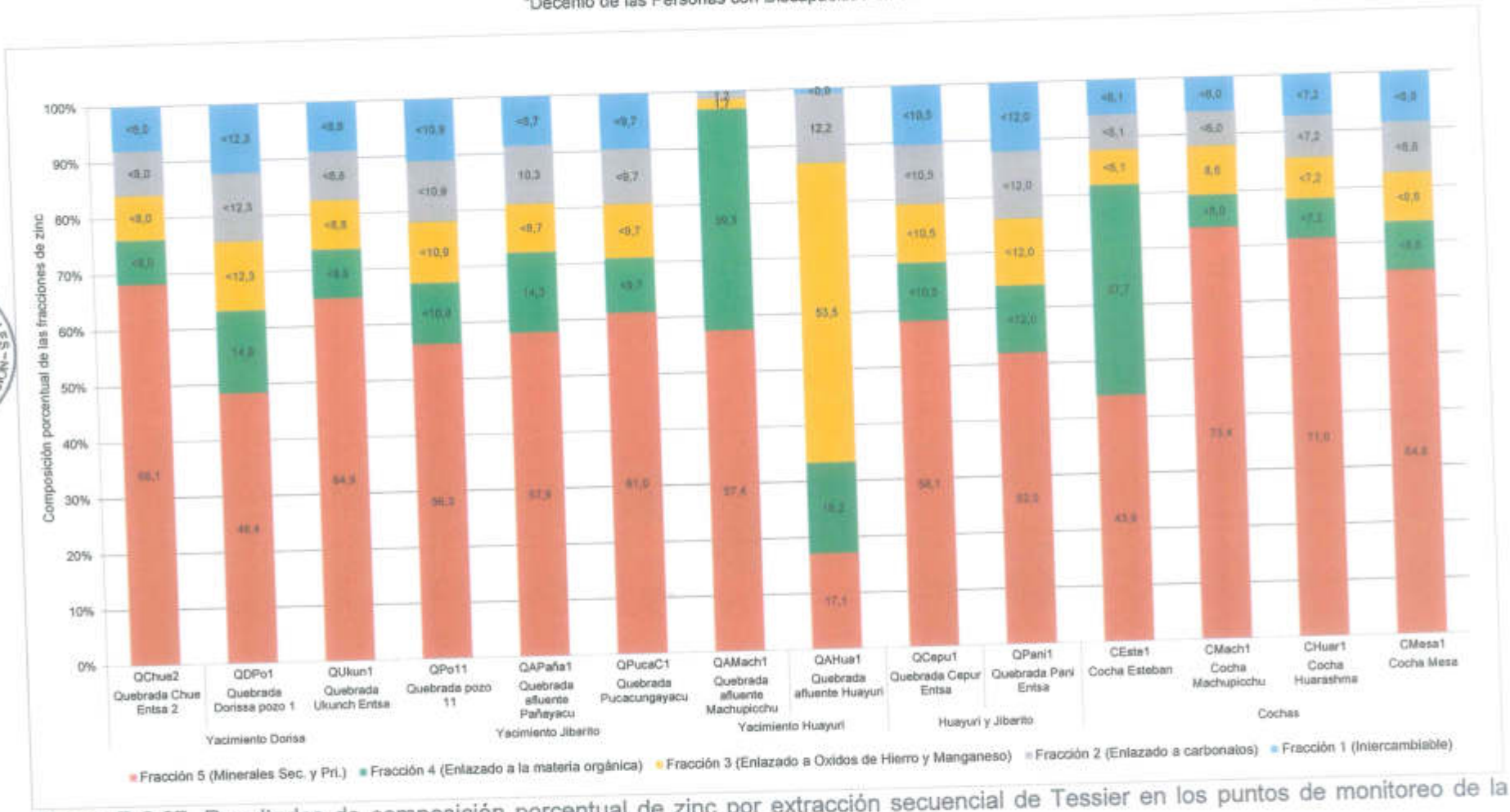


Figura B.2.27. Resultados de composición porcentual de zinc por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

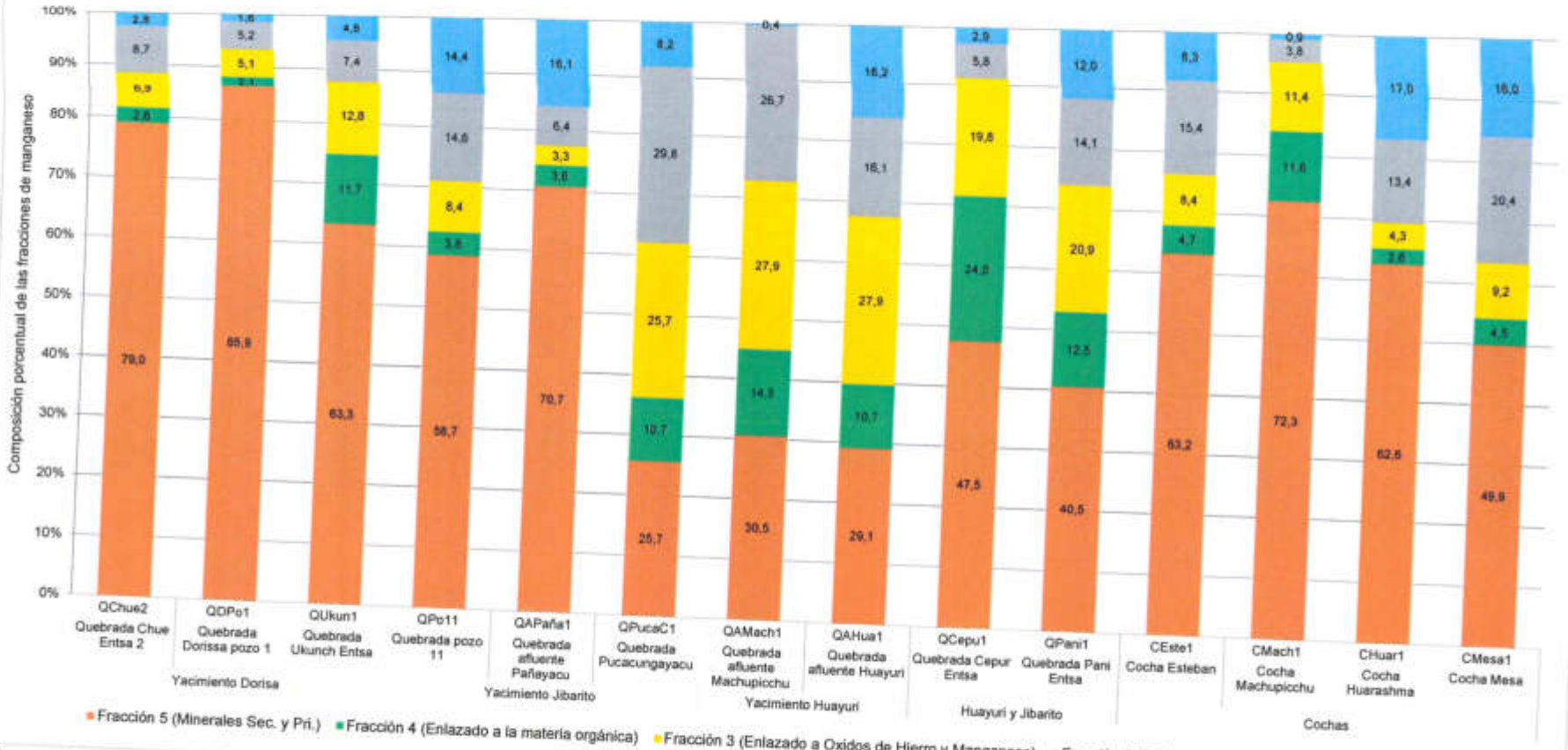


Figura B.2.28. Resultados de composición porcentual de manganeso por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

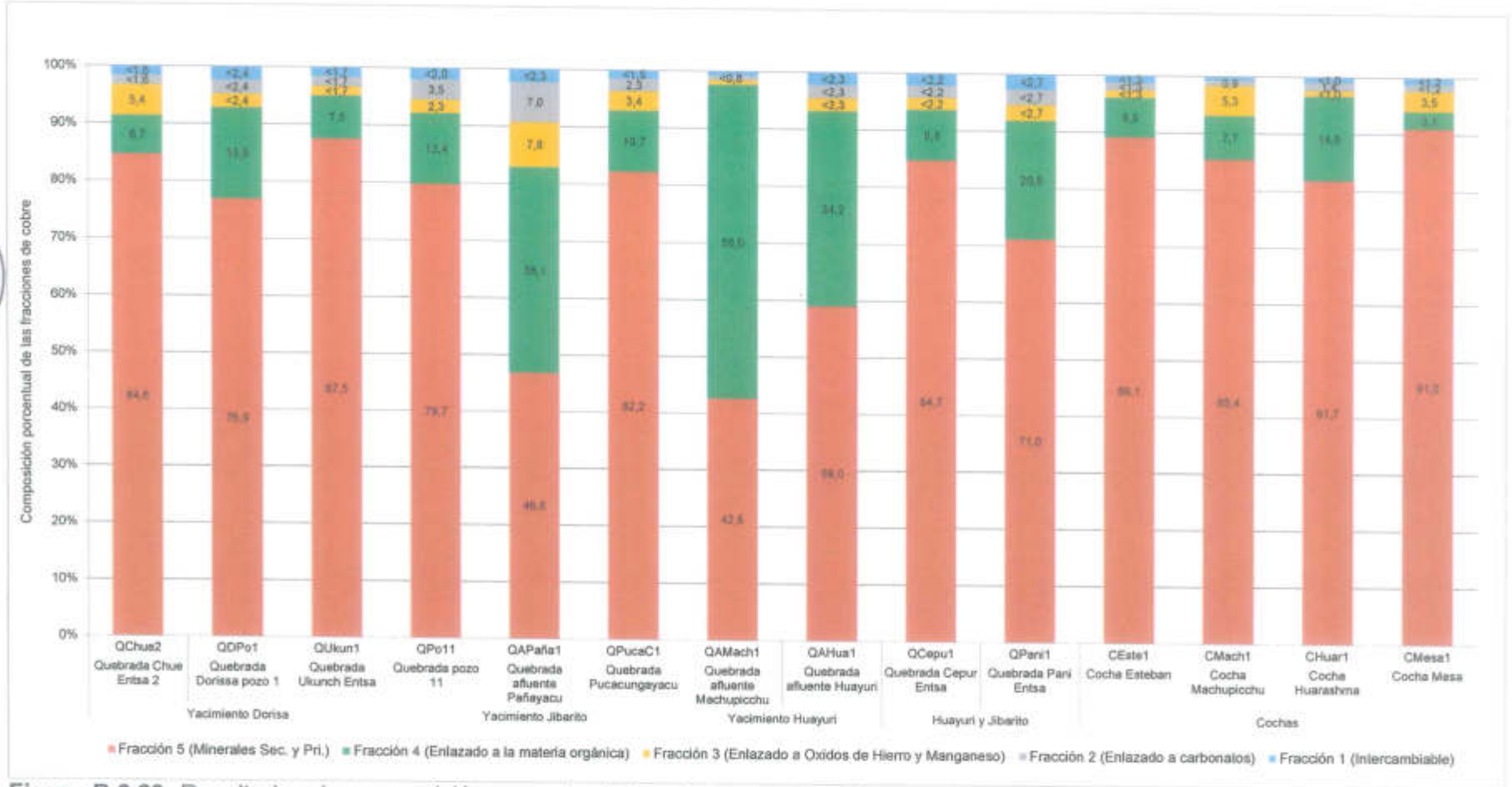


Figura B.2.29. Resultados de composición porcentual de cobre por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Pastaza

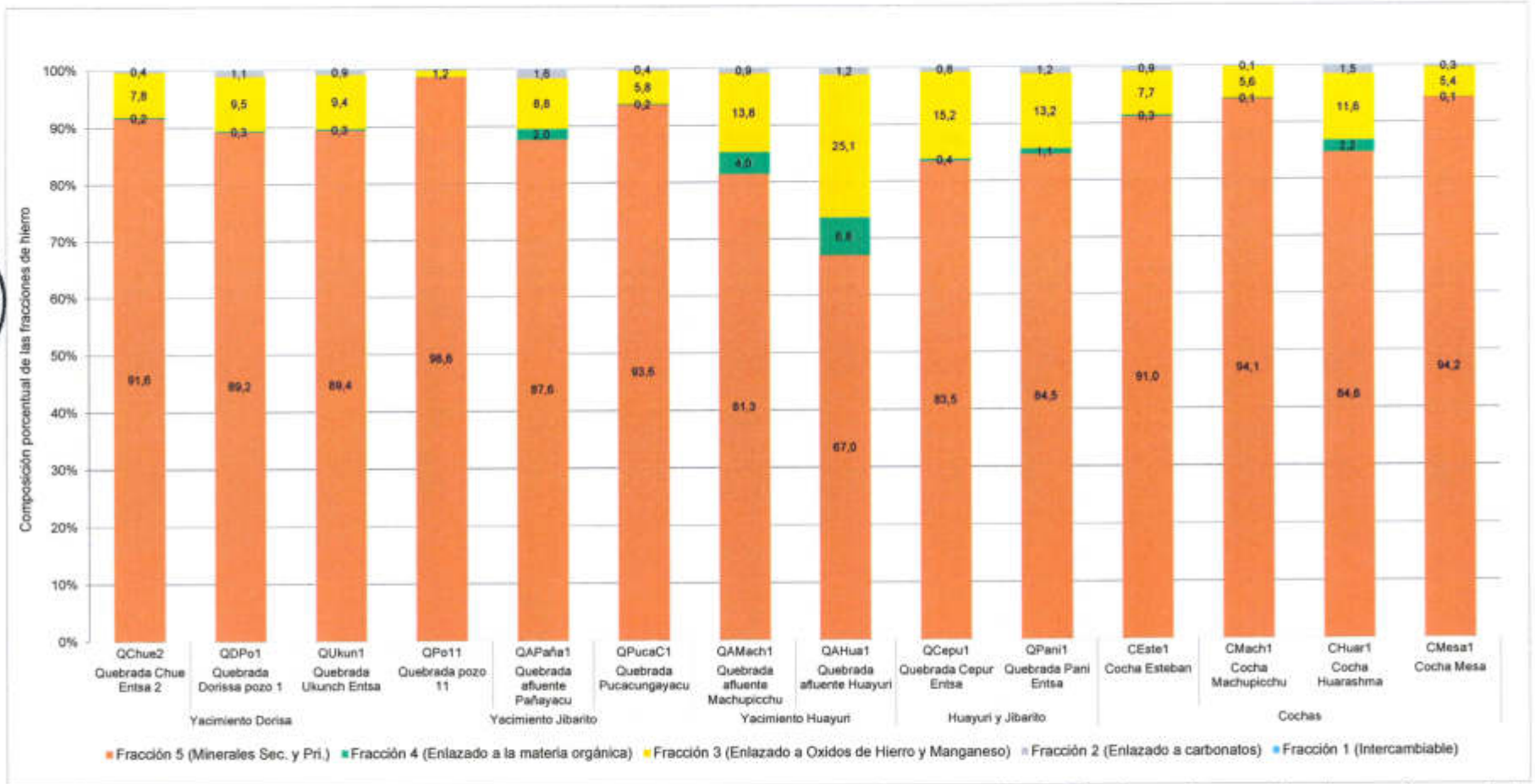


Figura B.2.30. Resultados de composición porcentual de hierro por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

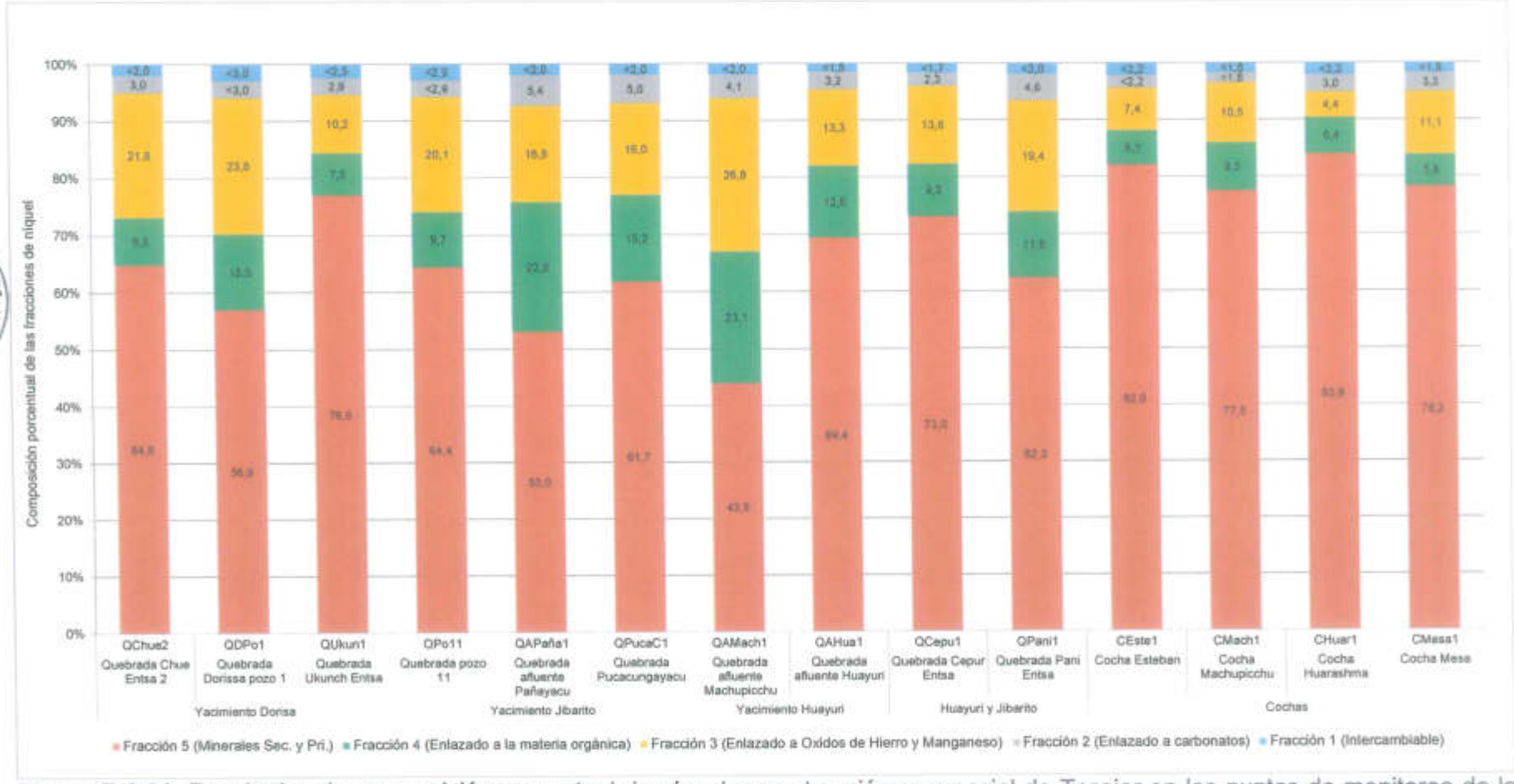


Figura B.2.31. Resultados de composición porcentual de níquel por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Corrientes

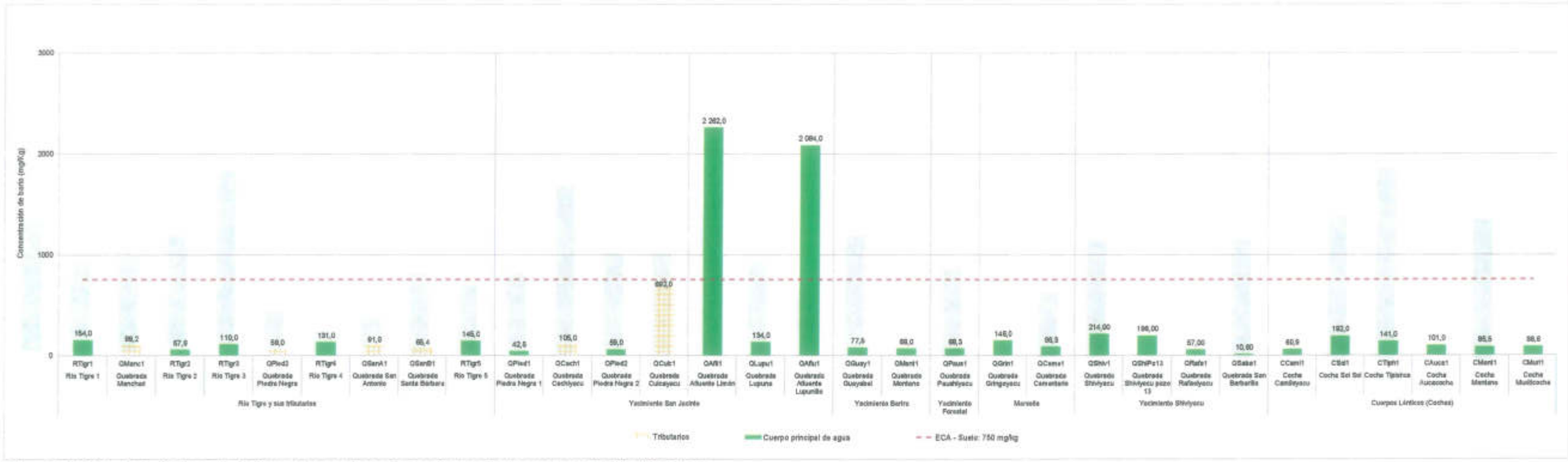


Figura B.2.32. Resultados de bario en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

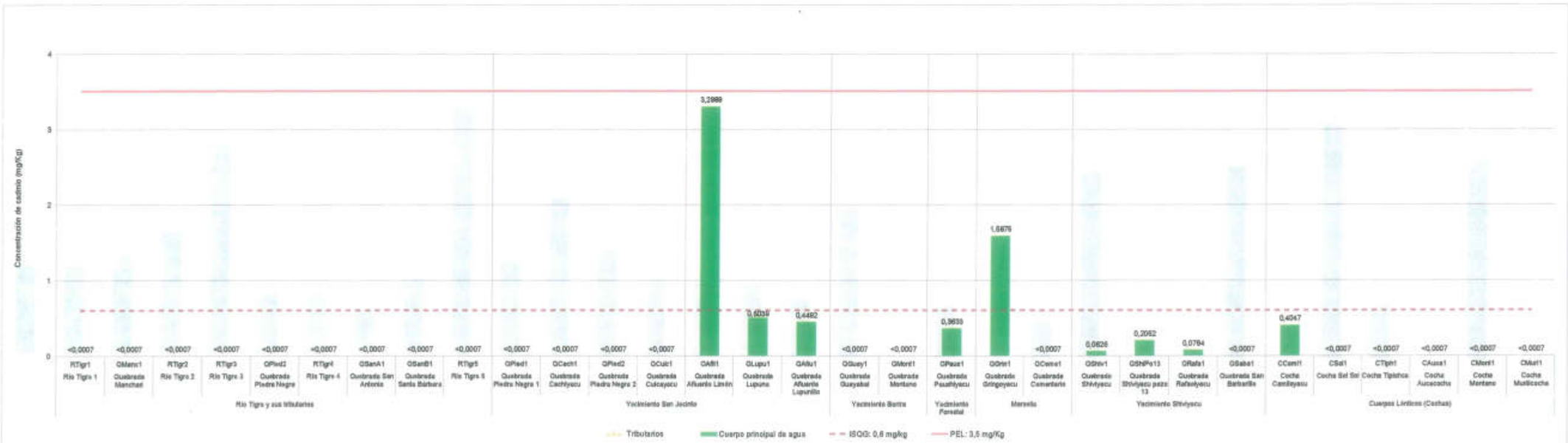


Figura B.2.33. Resultados de cadmio en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

EVALUACIONES AMBIENTALES V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

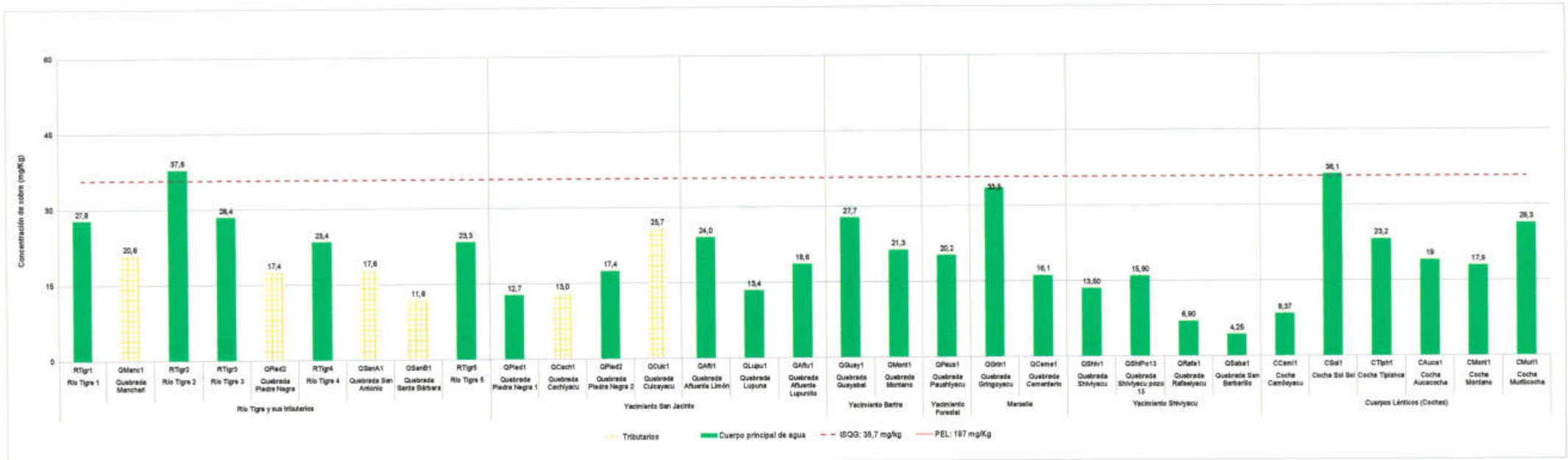


Figura B.2.34. Resultados de cobre en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

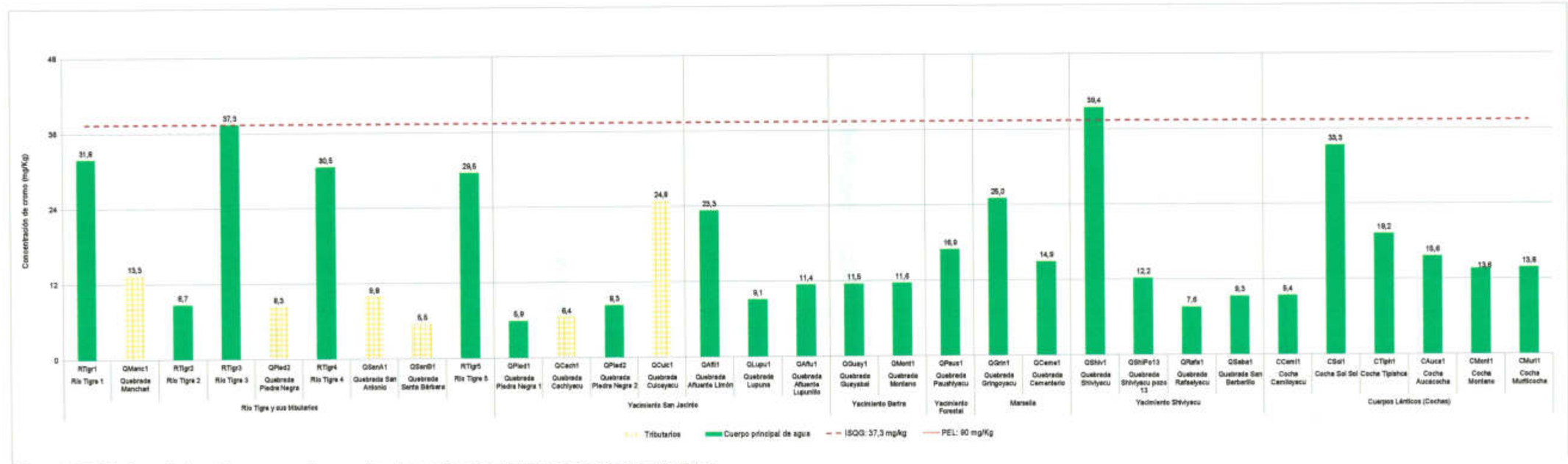


Figura B.2.35. Resultados de cromo en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

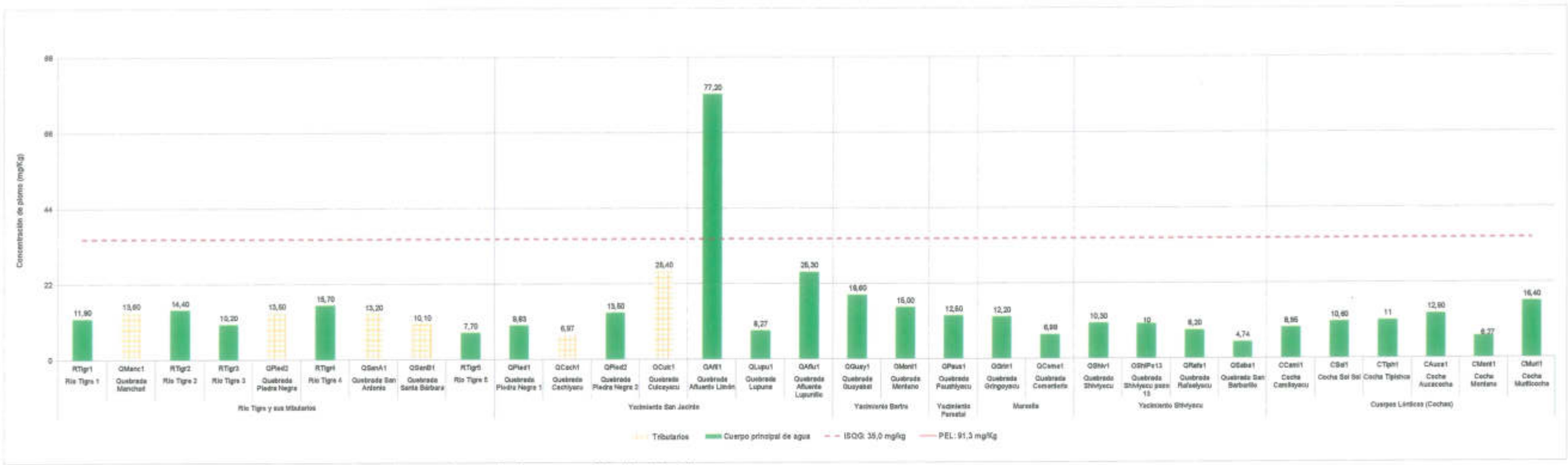


Figura B.2.36. Resultados de plomo en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

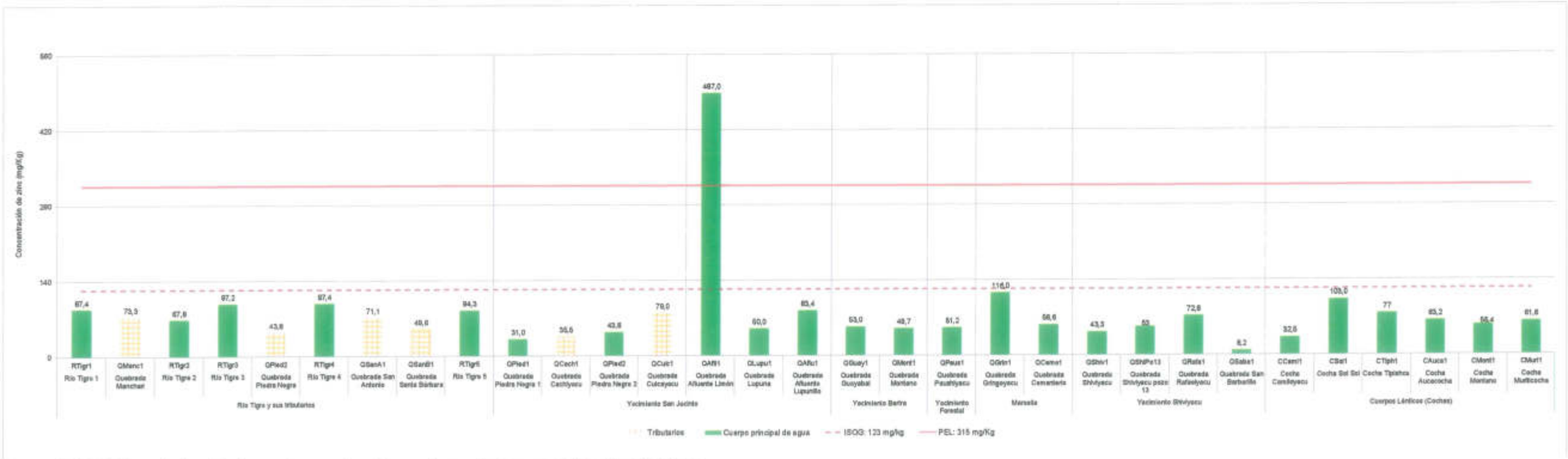


Figura B.2.37. Resultados de zinc en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

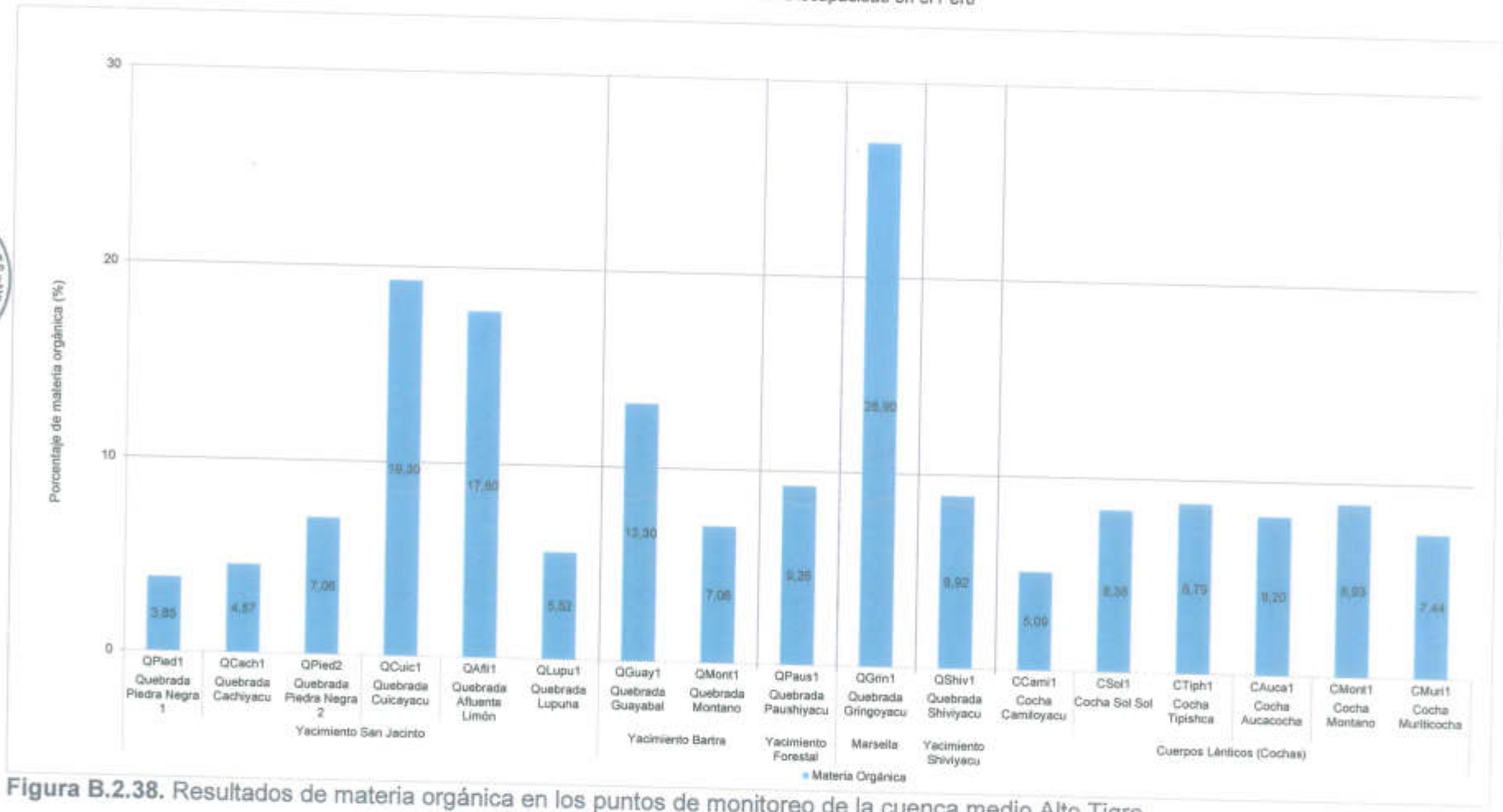


Figura B.2.38. Resultados de materia orgánica en los puntos de monitoreo de la cuenca medio Alto Tigre

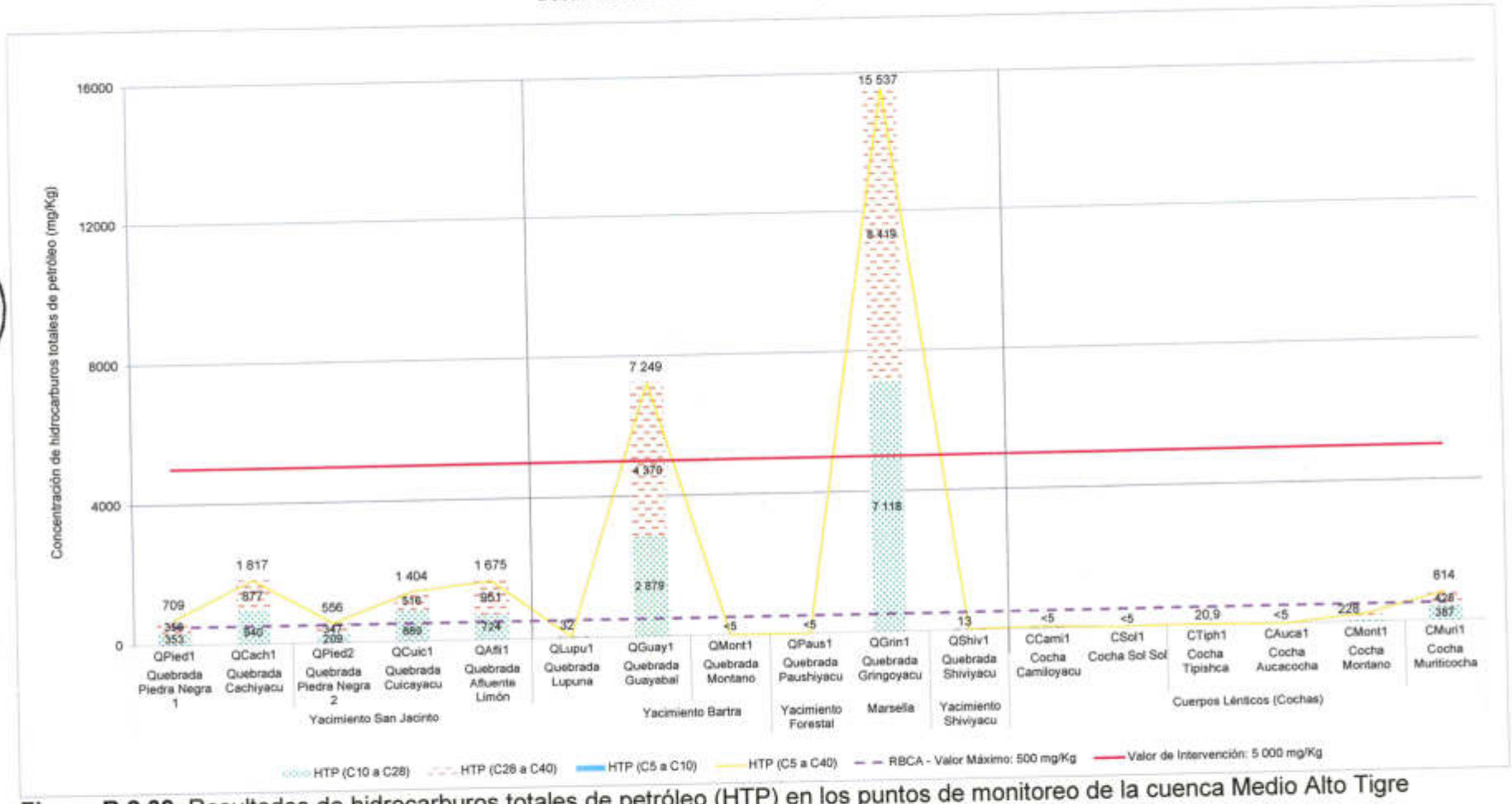
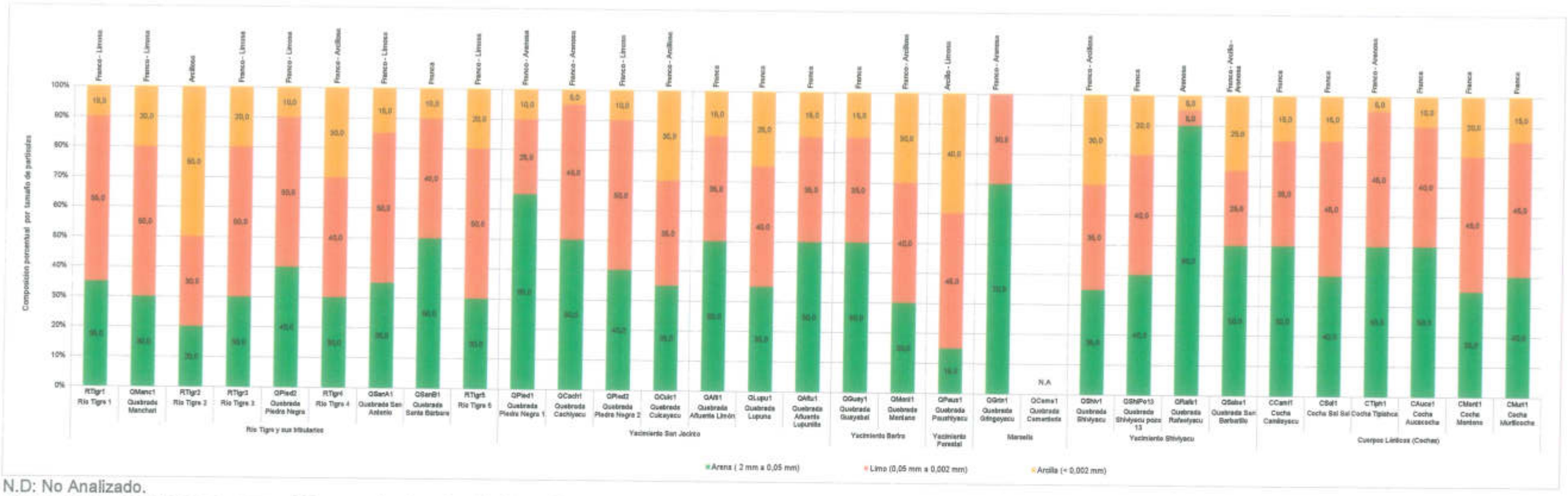


Figura B.2.39. Resultados de hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN



N.D: No Analizado.

Figura B.2.40. Resultados de composición porcentual por tamaño de partícula y la clase textural en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

EVALUACIONES AMBIENTALES
V°B°
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

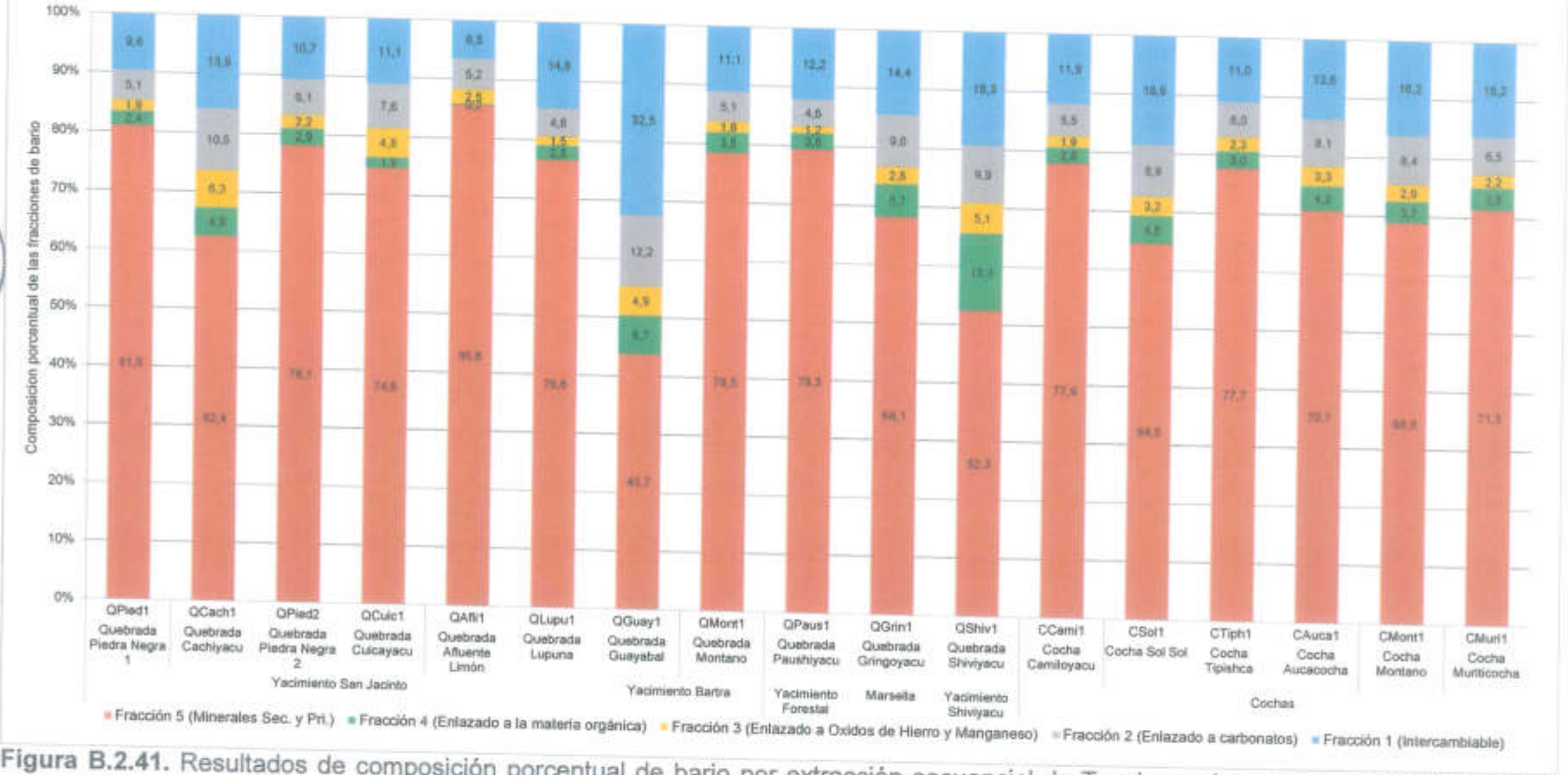


Figura B.2.41. Resultados de composición porcentual de bario por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

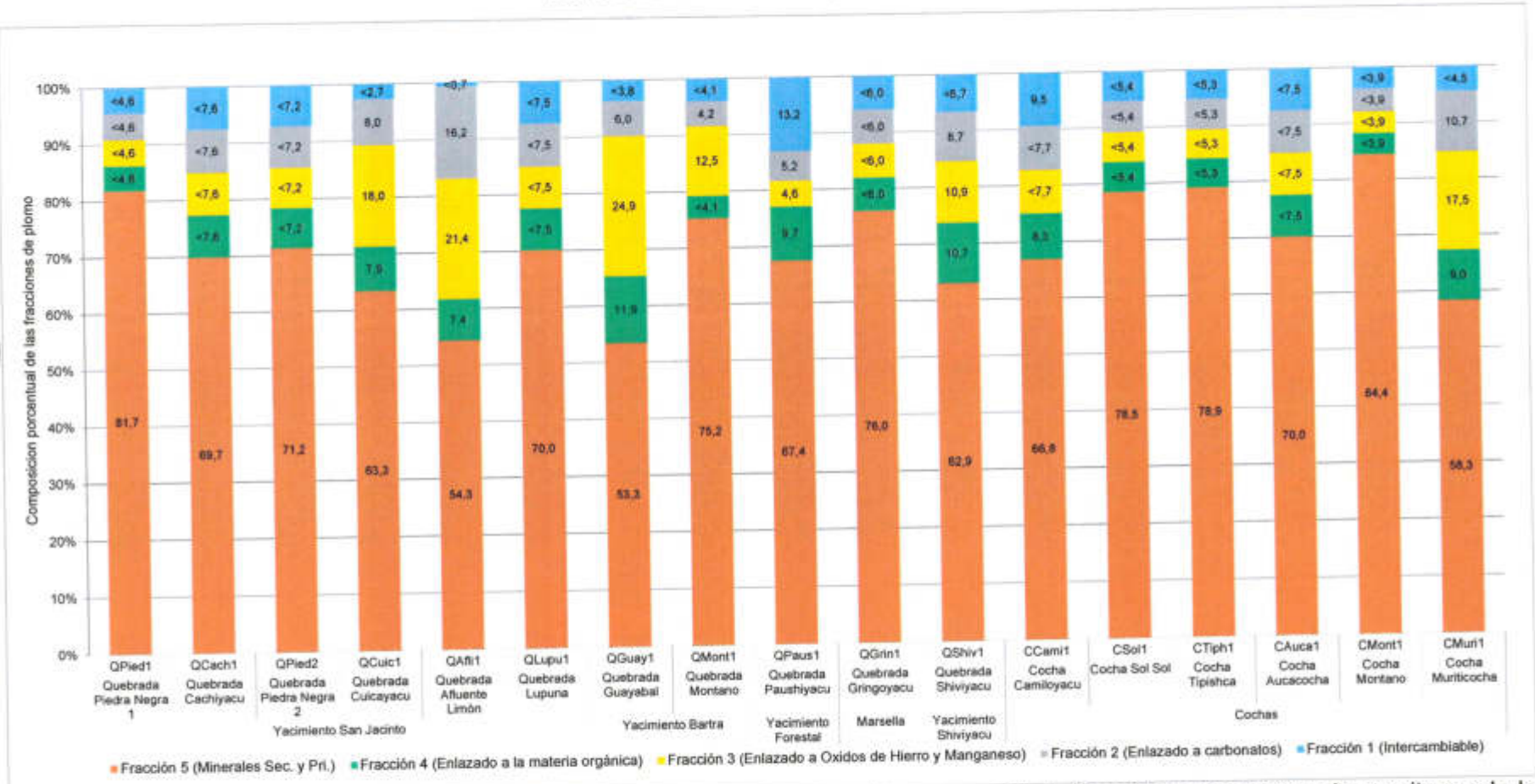


Figura B.2.42. Resultados de composición porcentual de plomo por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

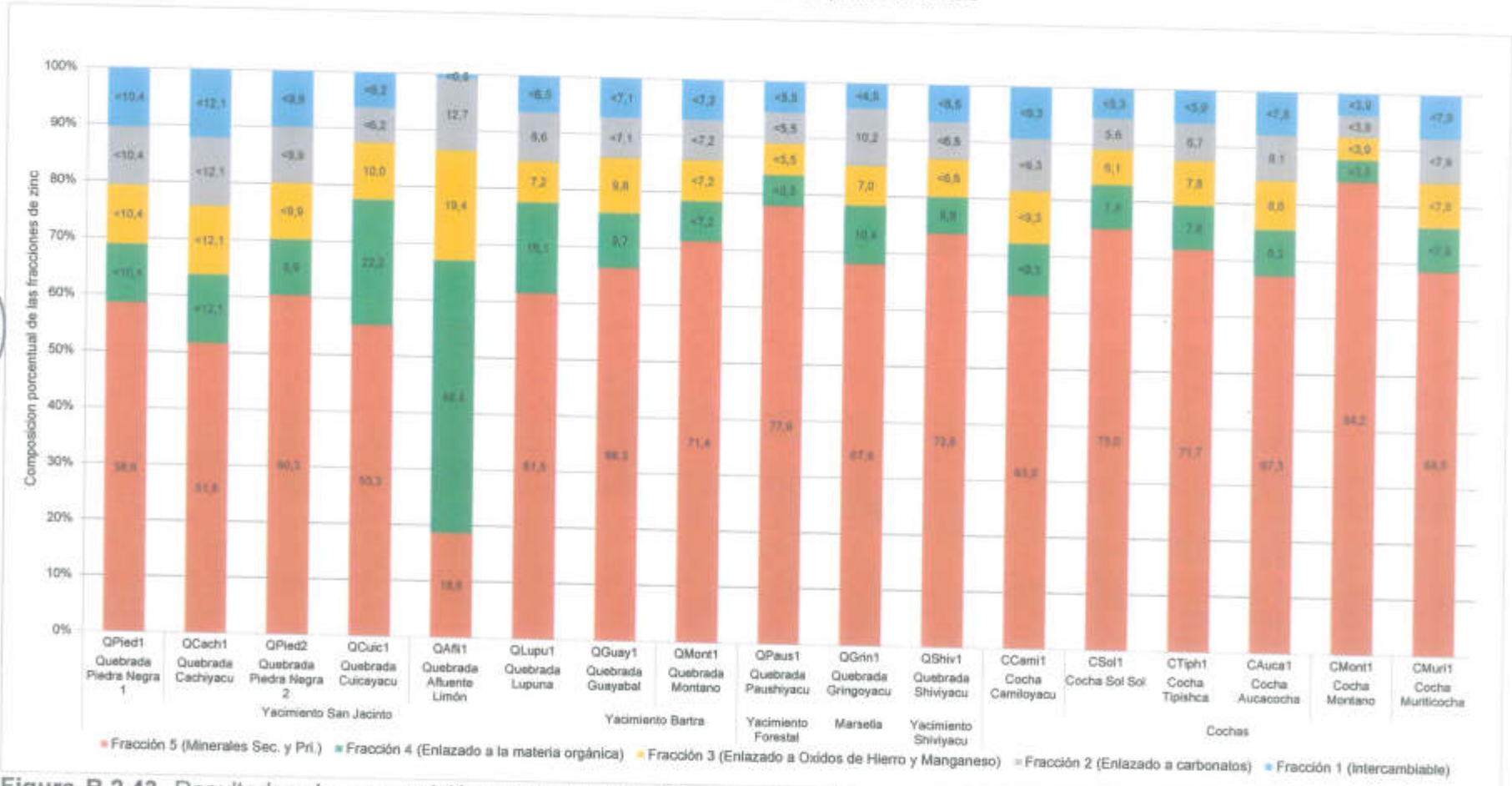


Figura B.2.43. Resultados de composición porcentual de zinc por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

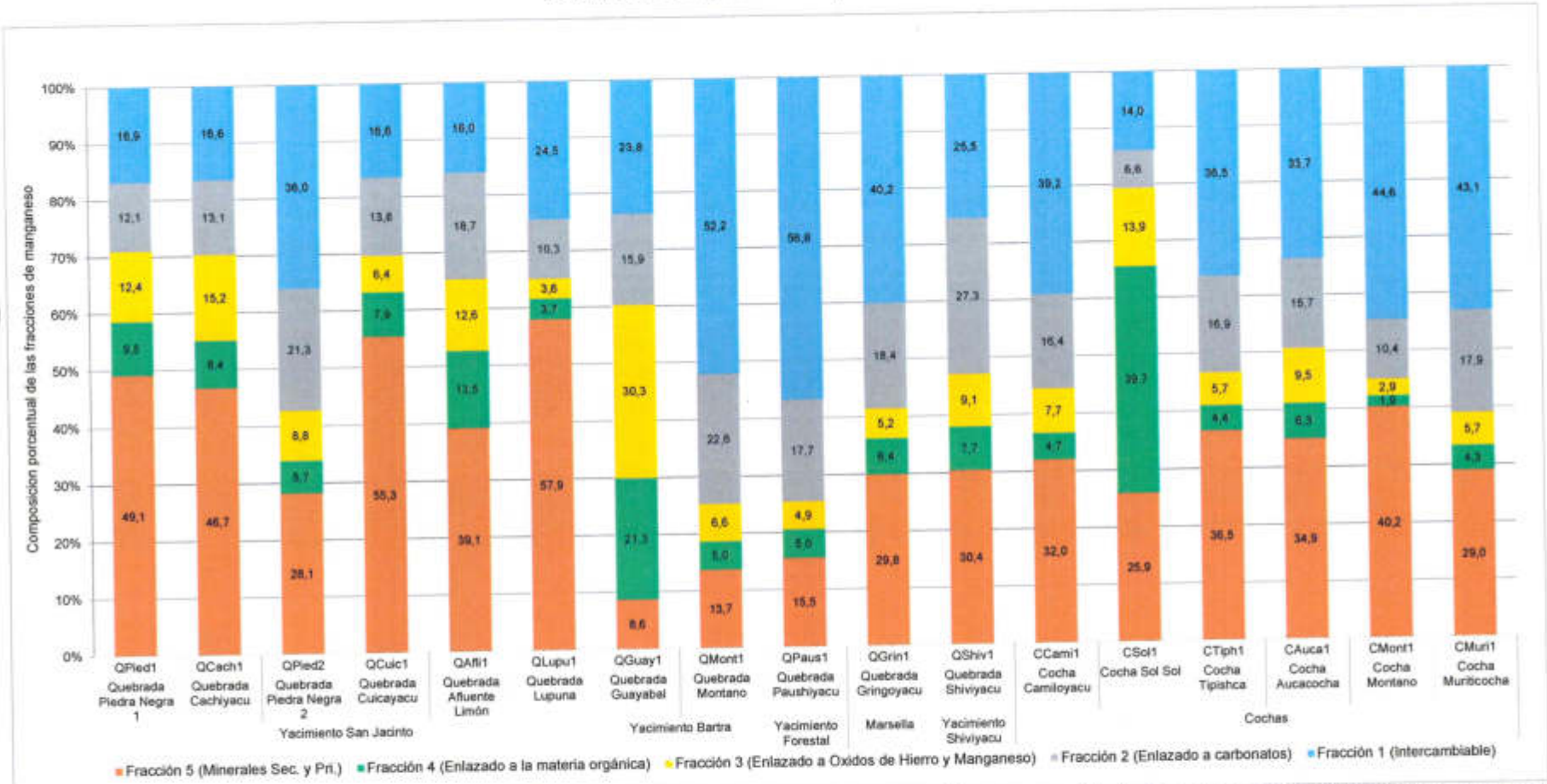


Figura B.2.44. Resultados de composición porcentual de manganeso por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

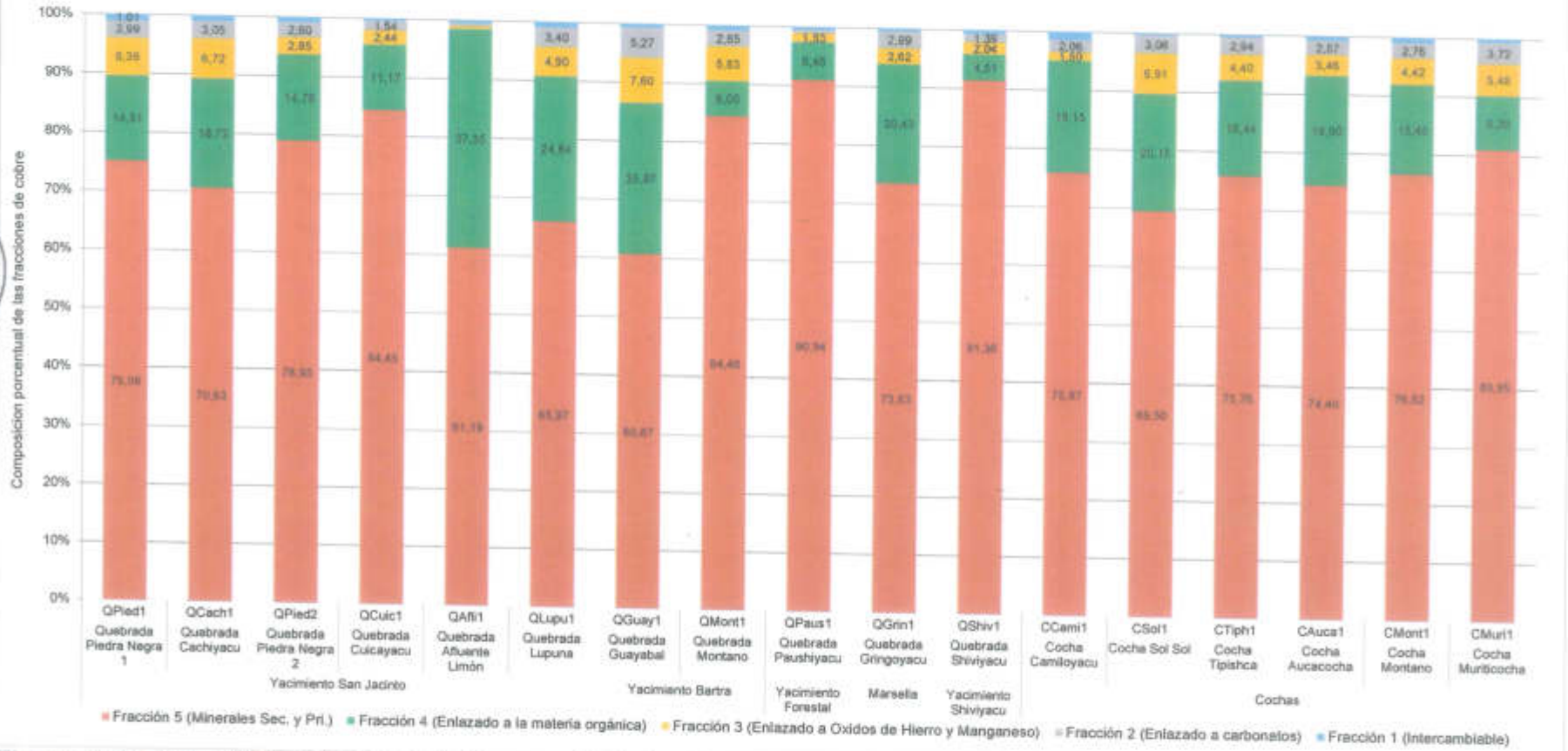


Figura B.2.45. Resultados de composición porcentual de cobre por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

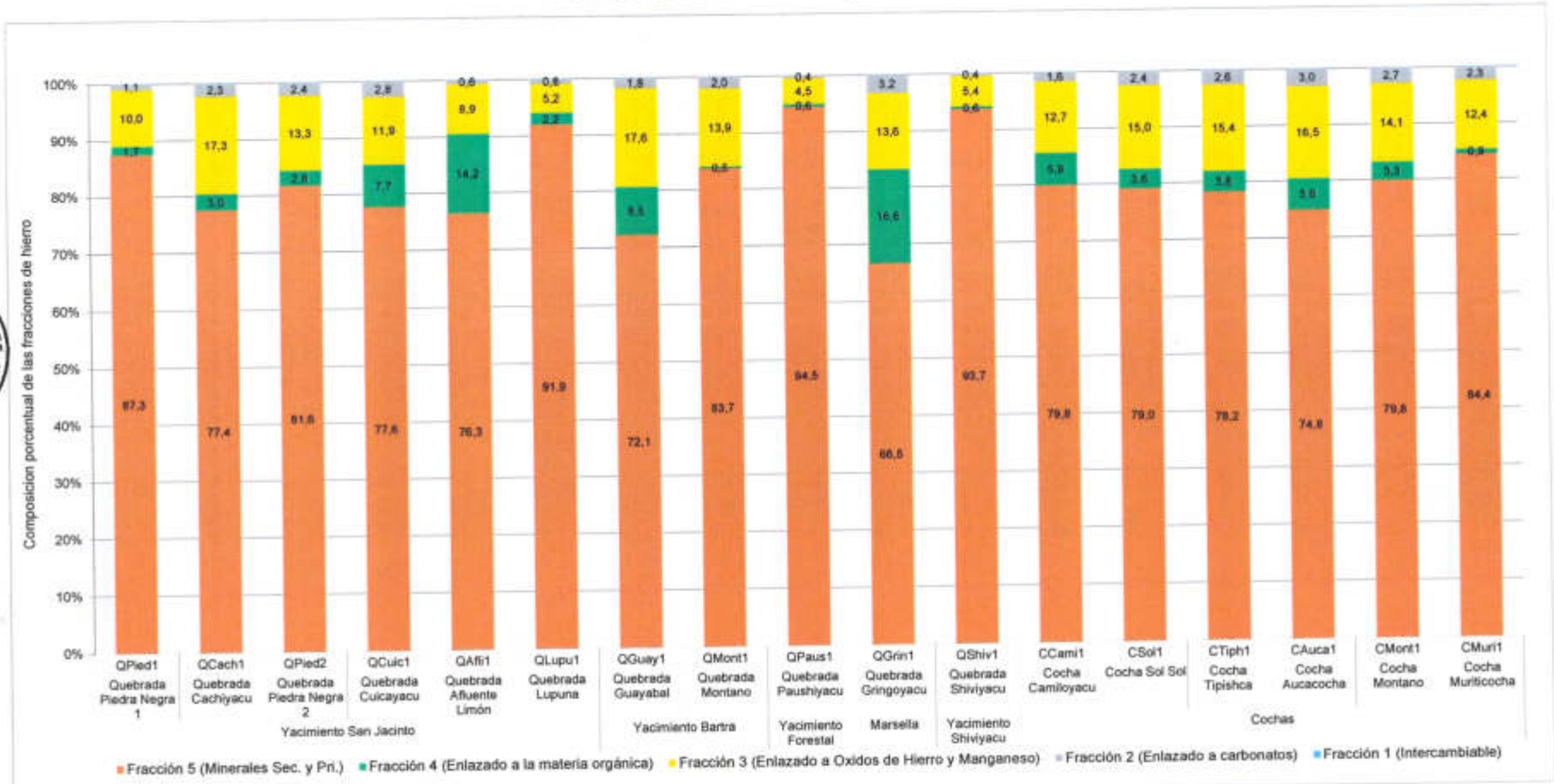


Figura B.2.46. Resultados de composición porcentual de hierro por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

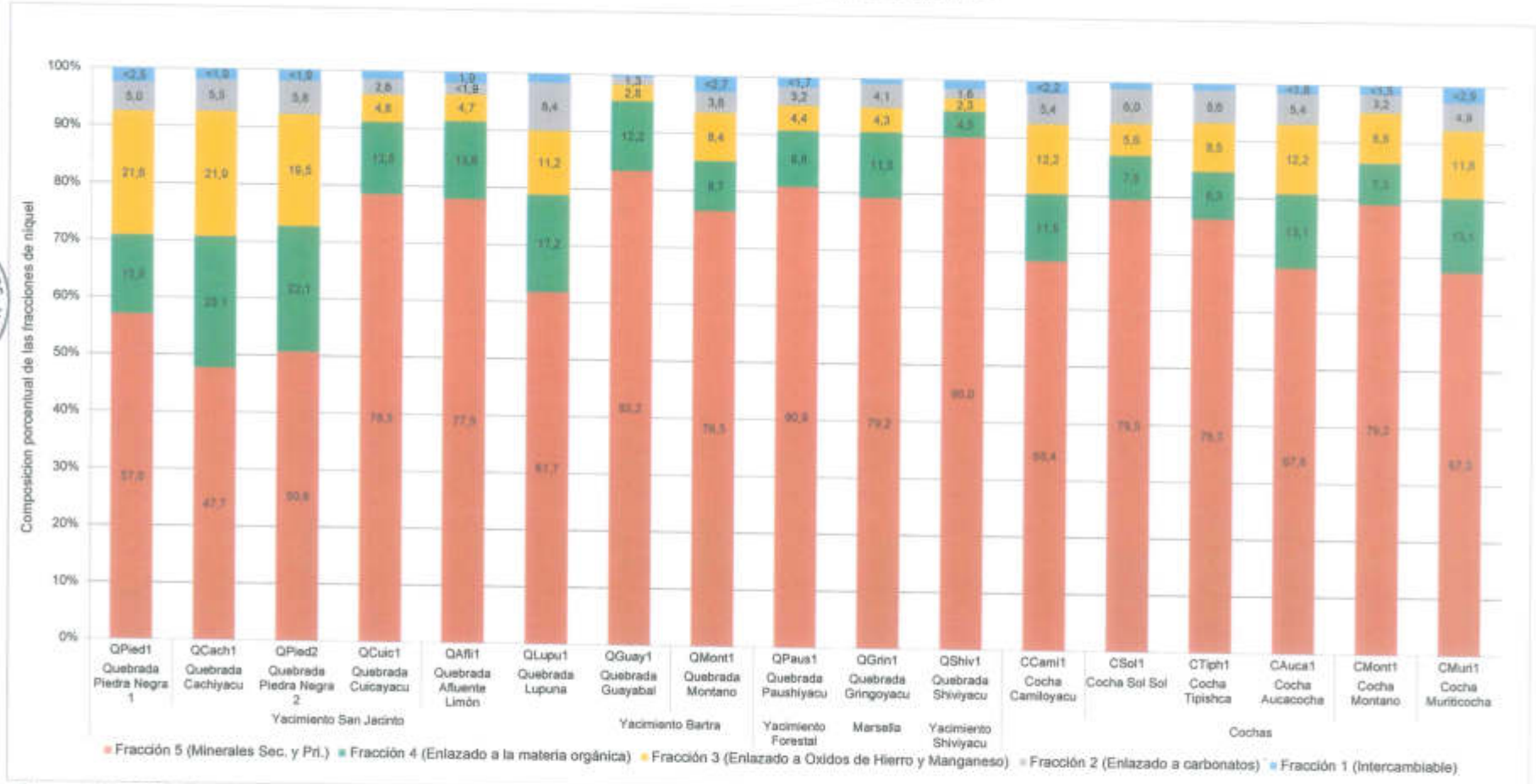


Figura B.2.47. Resultados de composición porcentual de níquel por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

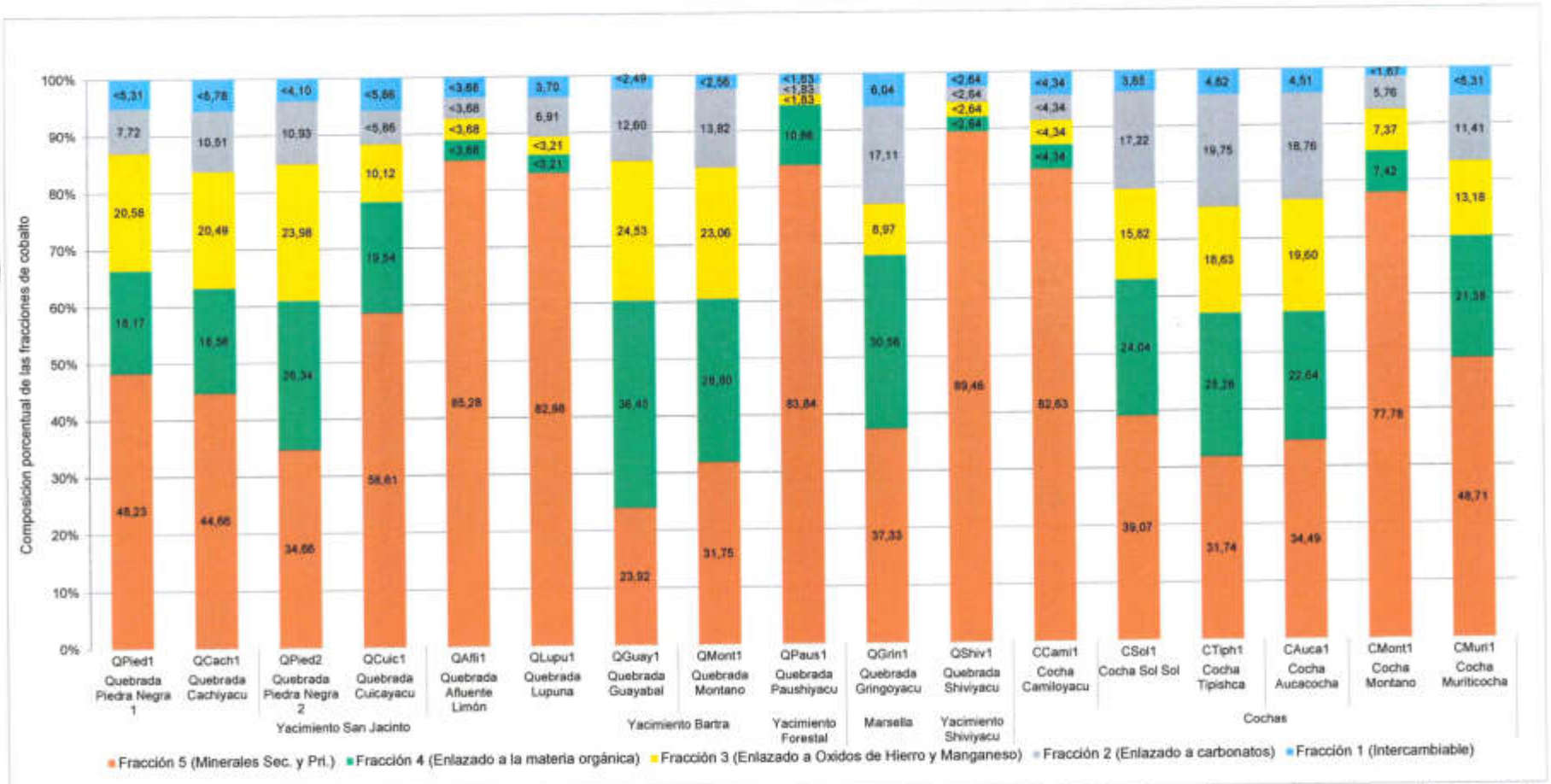


Figura B.2.48. Resultados de composición porcentual de cobalto por extracción secuencial de Tessier en los puntos de monitoreo de la cuenca Medio Alto Tigre

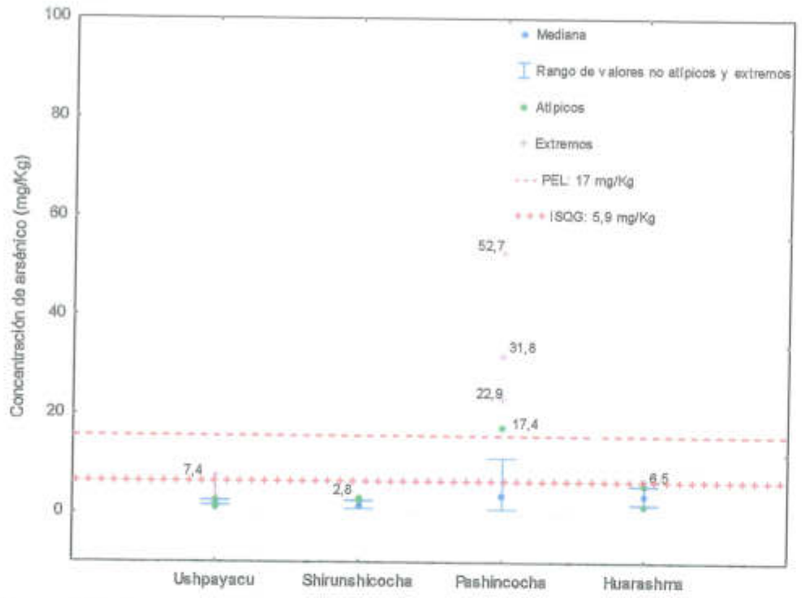


Figura B.2.49. Diagrama de bigotes para arsénico en las cuatro (4) cochas

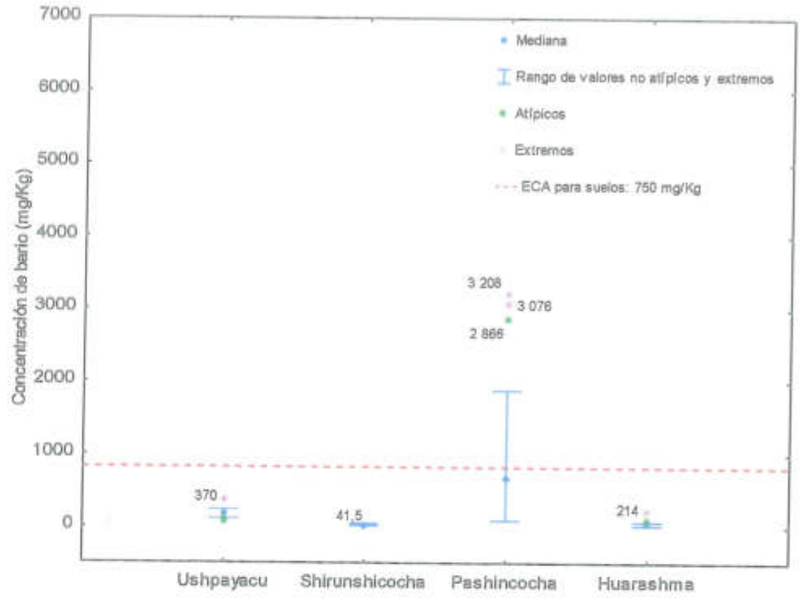


Figura B.2.50. Diagrama de bigotes para bario en las cuatro (4) cochas

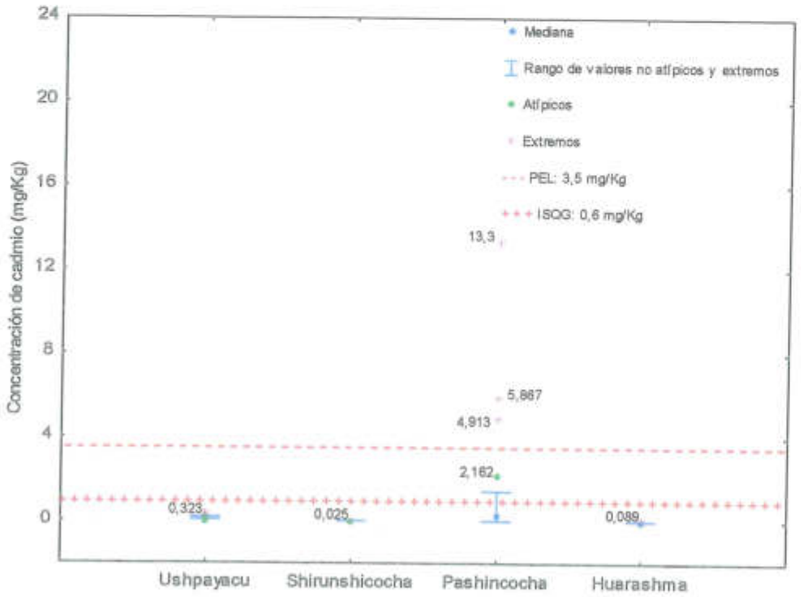


Figura B.2.51. Diagrama de bigotes para cadmio en las cuatro (4) cochas

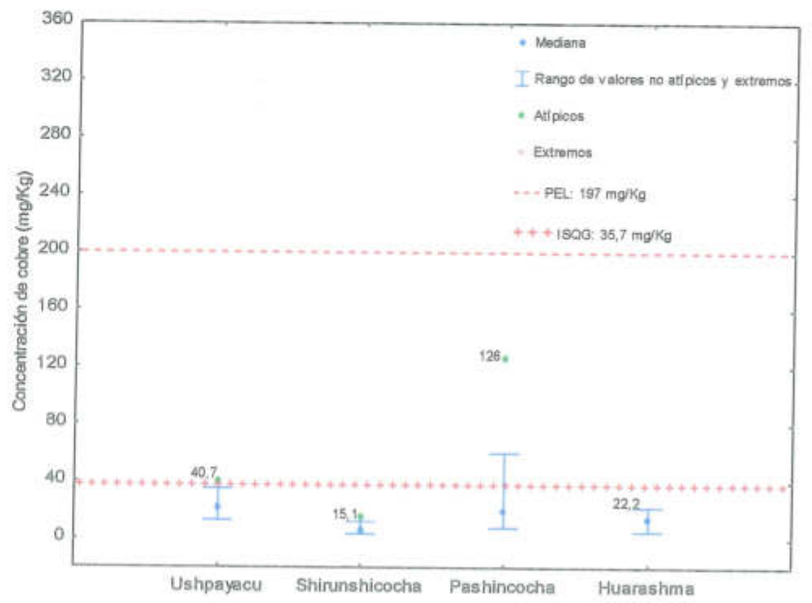


Figura B.2.52. Diagrama de bigotes para cobre en las cuatro (4) cochas

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

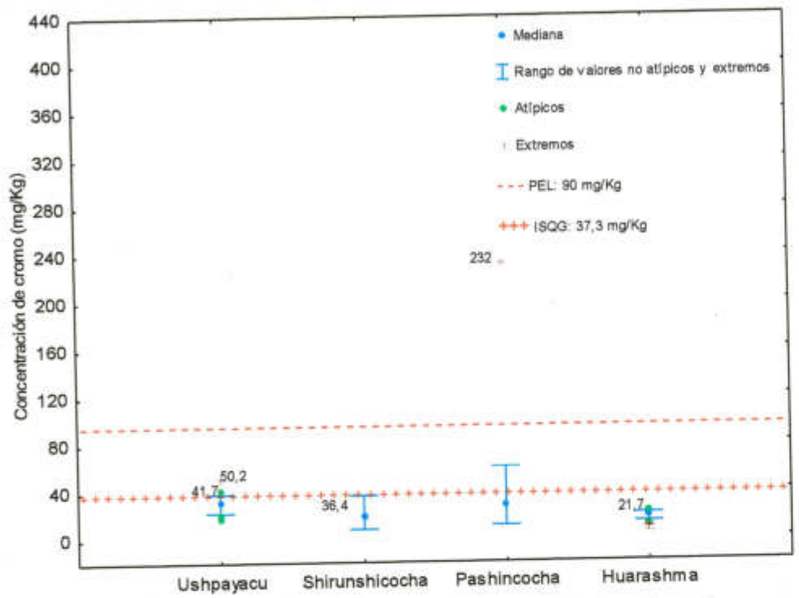


Figura B.2.53. Diagrama de bigotes para cromo en las cuatro (4) cochas

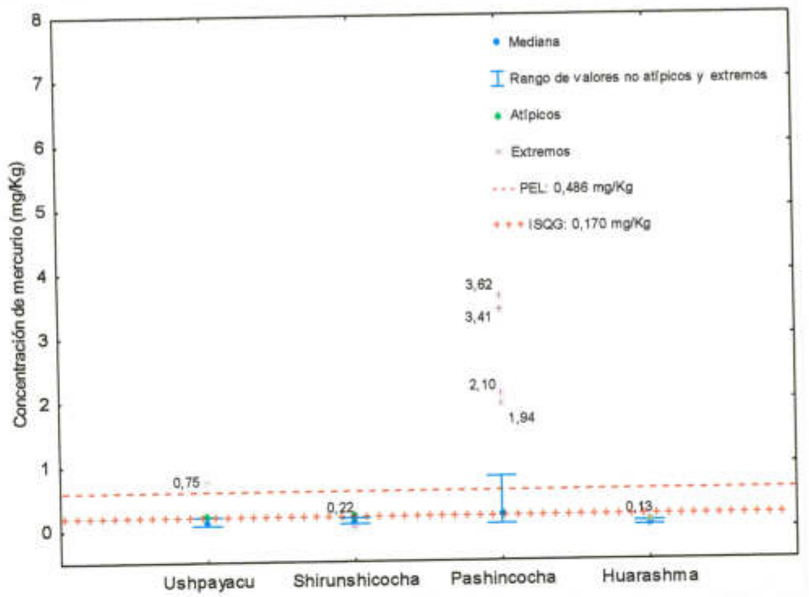


Figura B.2.54. Diagrama de bigotes para mercurio en las cuatro (4) cochas

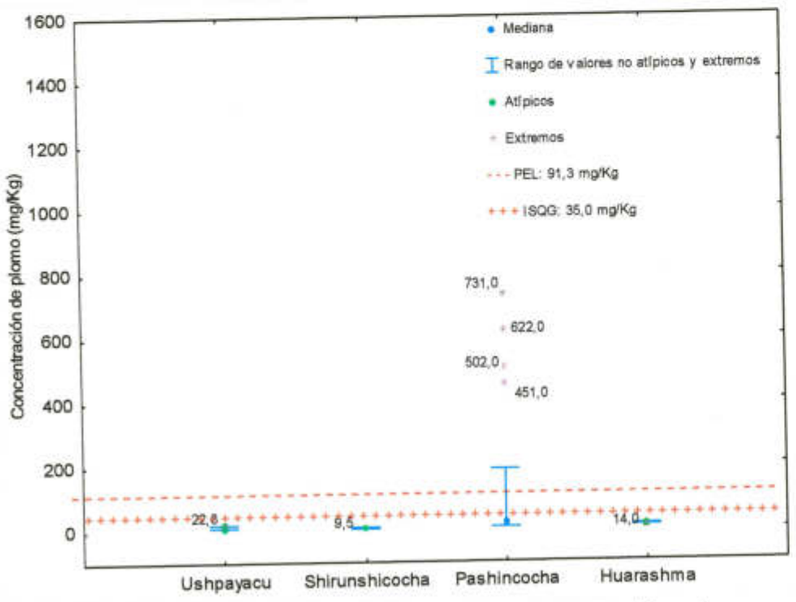


Figura B.2.55. Diagrama de bigotes para plomo en las cuatro (4) cochas

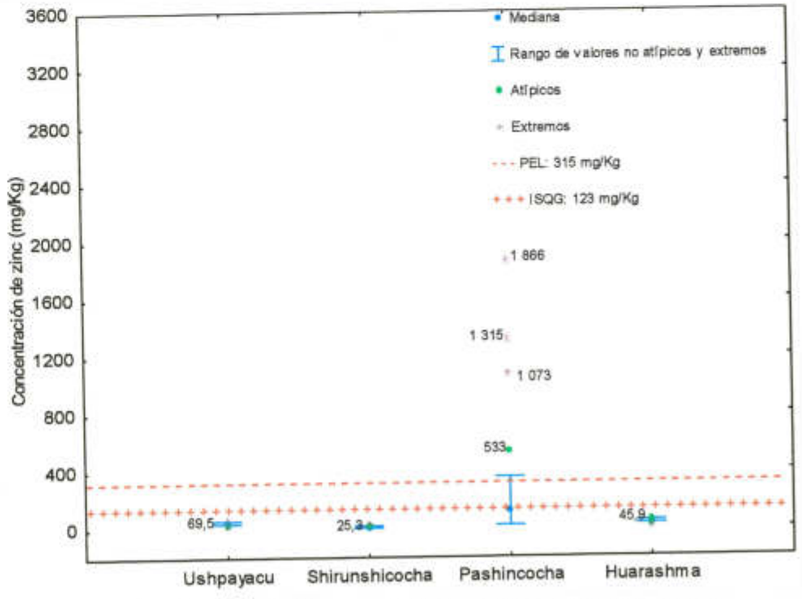


Figura B.2.56. Diagrama de bigotes para zinc en las cuatro (4) cochas

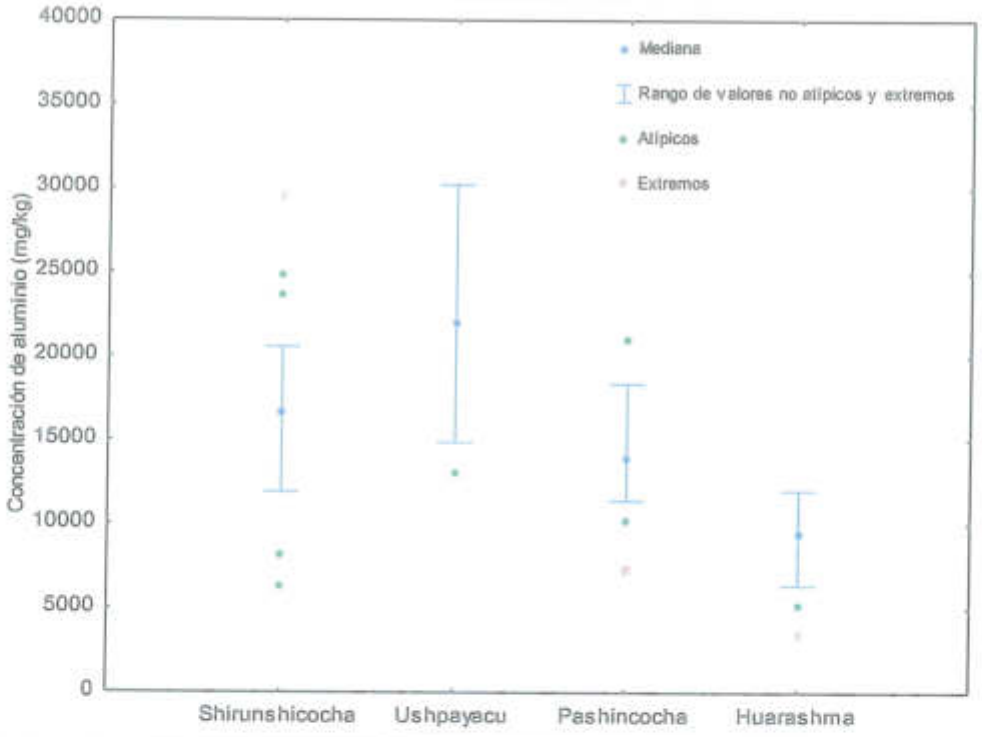


Figura B.2.57. Diagrama de bigotes para aluminio en las cuatro (4) cochas

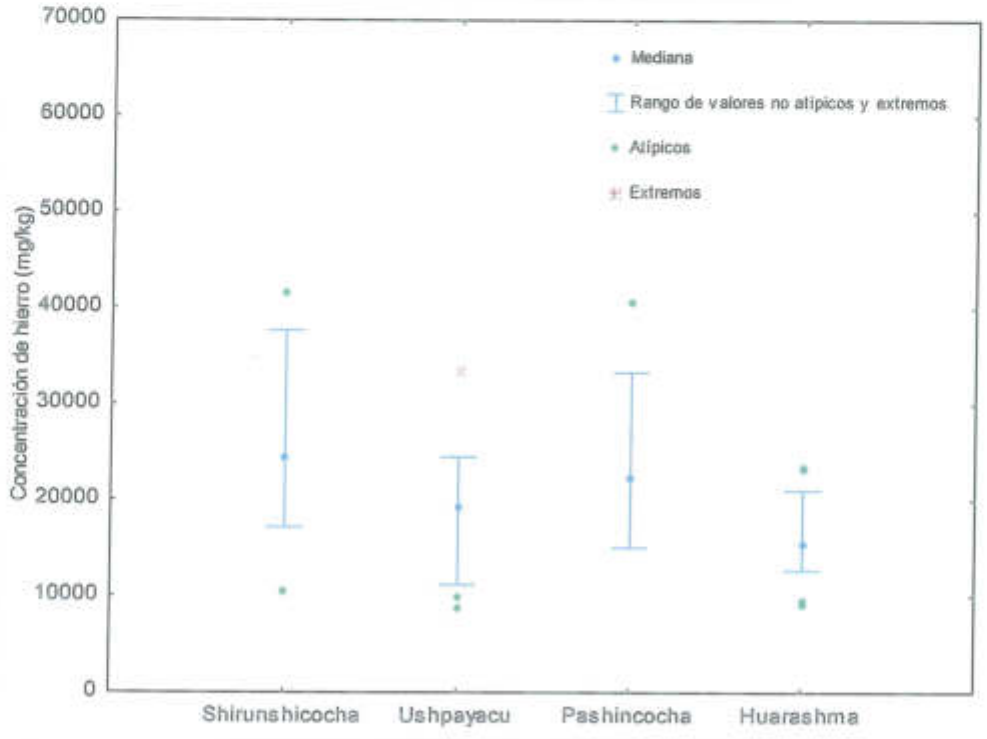


Figura B.2.58. Diagrama de bigotes para hierro en las cuatro (4) cochas

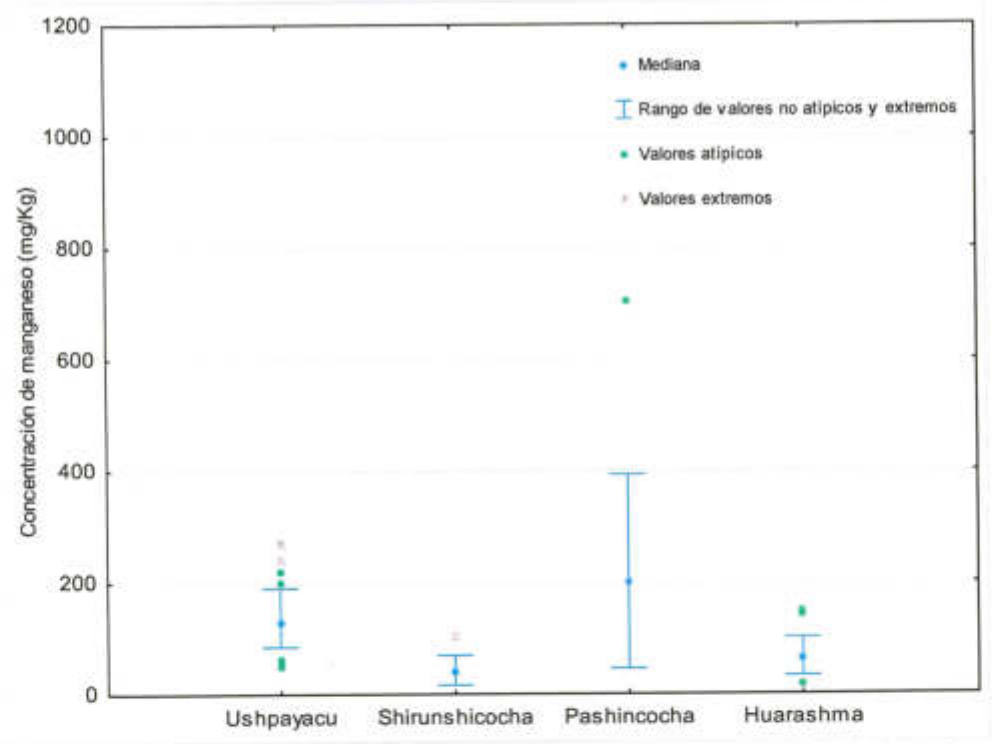


Figura B.2.59. Diagrama de bigotes para manganeso en las cuatro (4) cochas

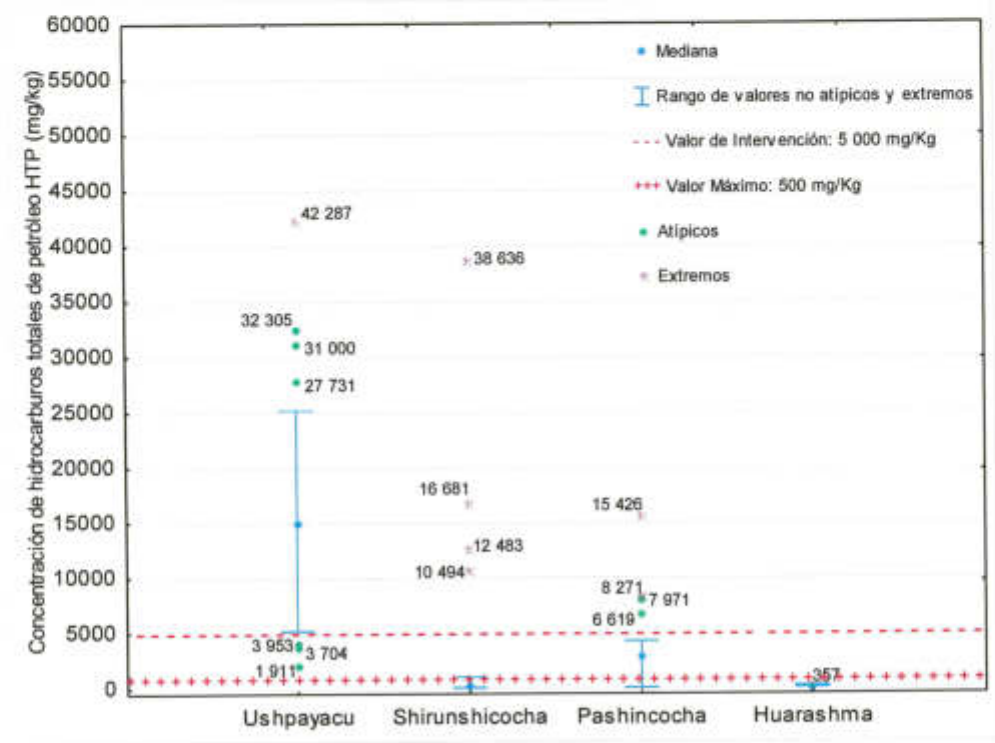


Figura B.2.60. Diagrama de bigotes para los hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en sus cuatro fracciones en las cuatro (4) cochas

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

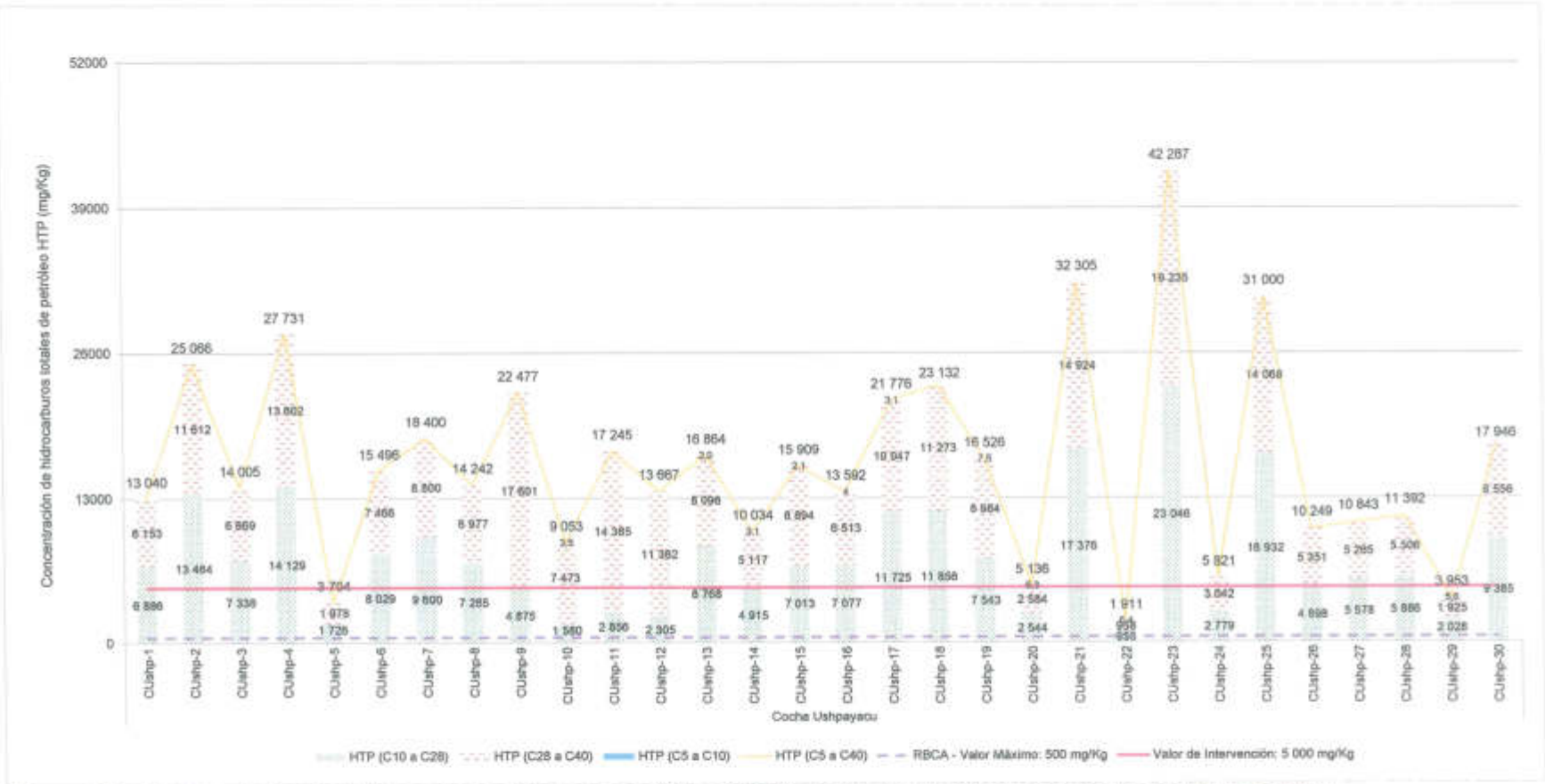


Figura B.2.61. Resultados de hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en sus cuatro fracciones en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCION DE EVALUACION - V°B°

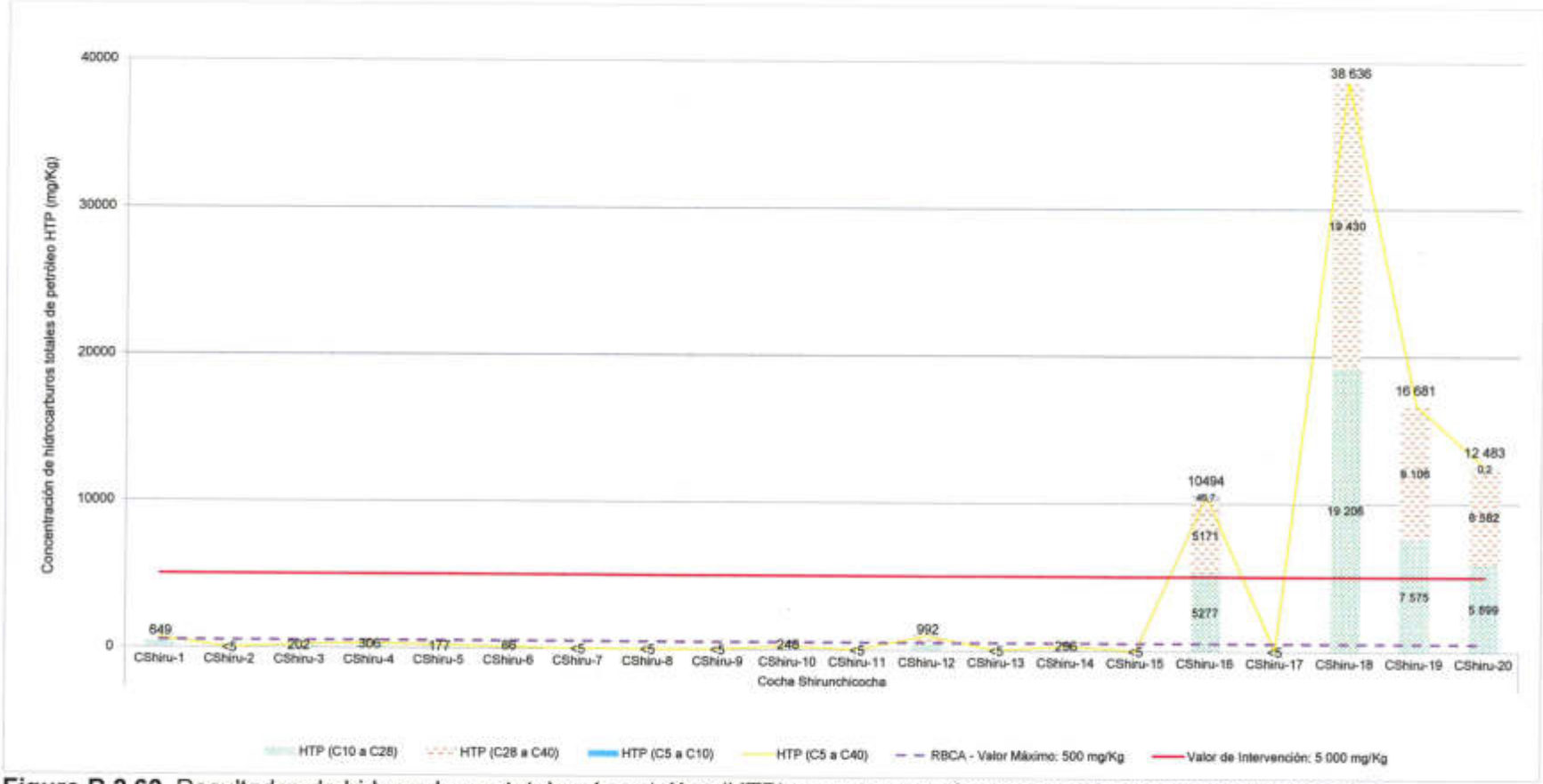


Figura B.2.62. Resultados de hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en sus cuatro fracciones en la cocha Shirunshicocha

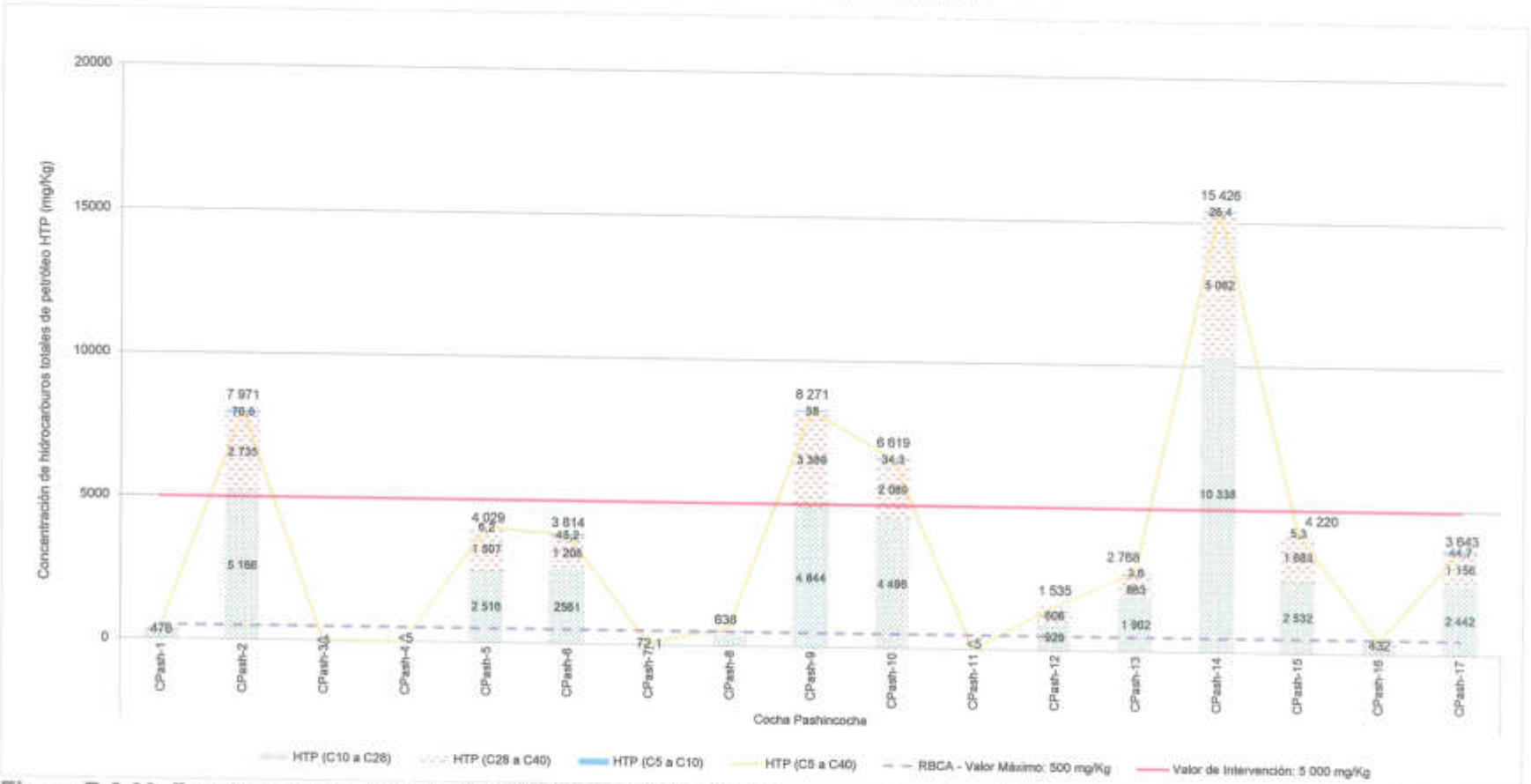


Figura B.2.63. Resultados de hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en sus cuatro fracciones en la cocha Pashincocha

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

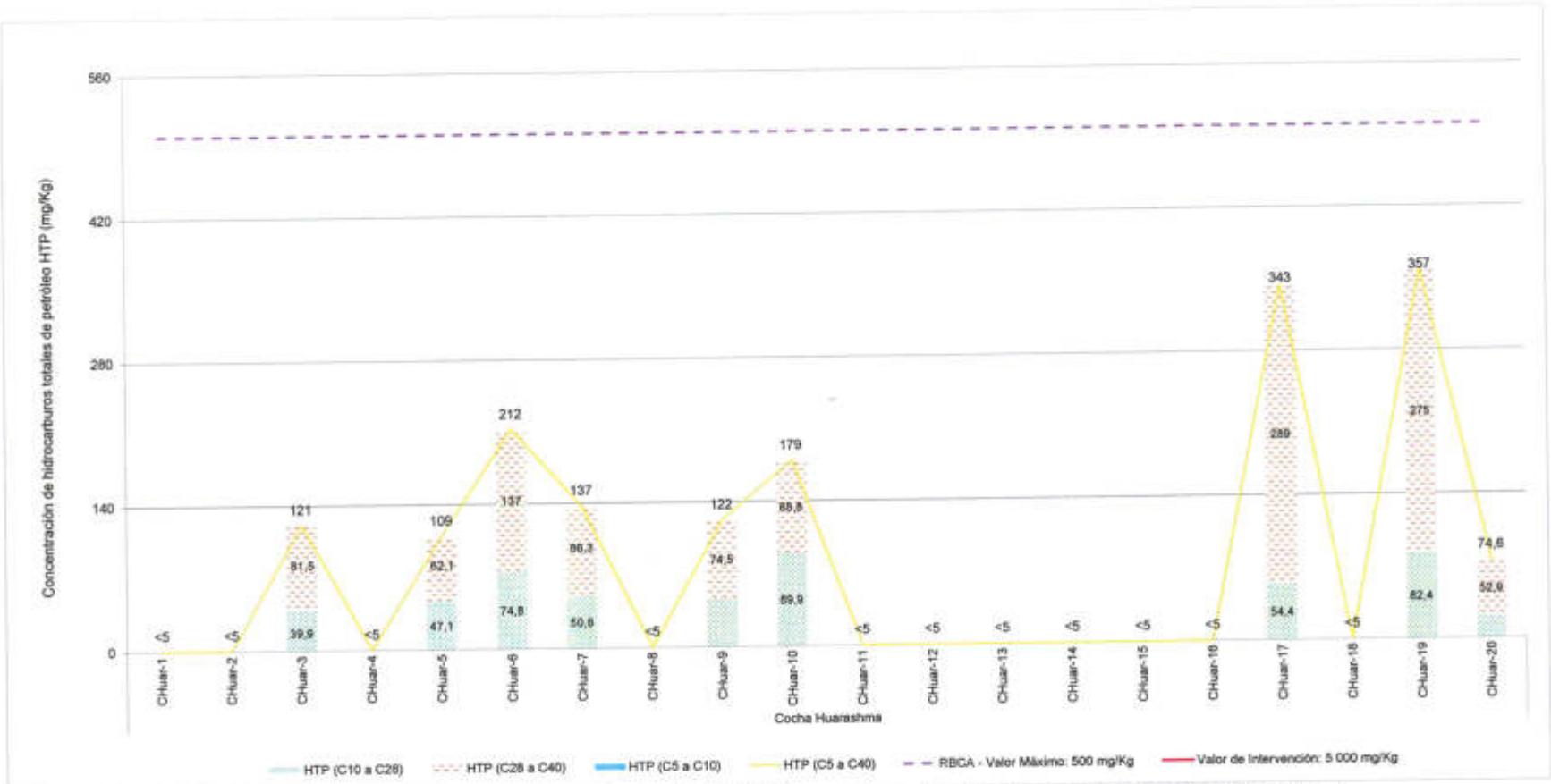


Figura B.2.64. Resultados de hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en sus cuatro fracciones en la cocha Huarashma

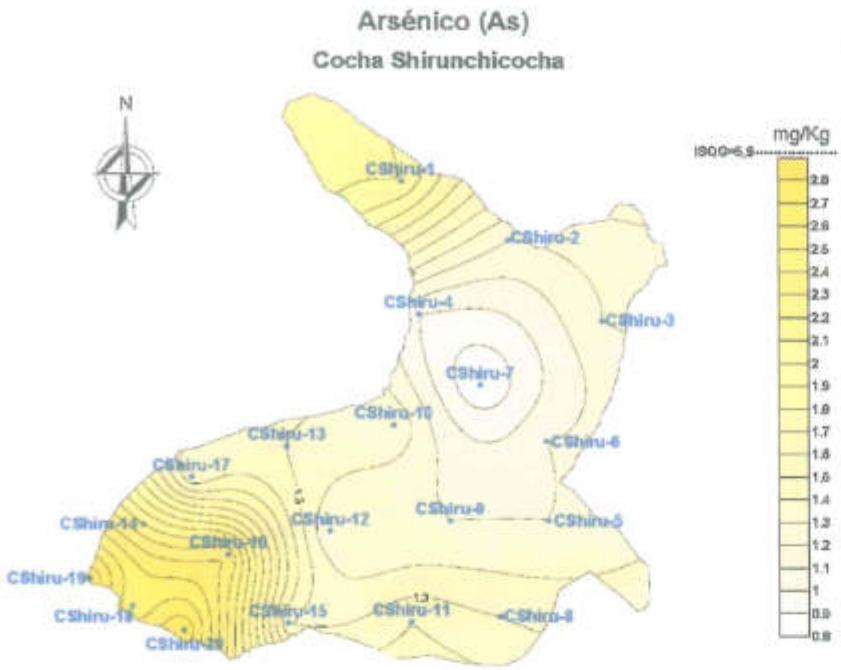


Figura B.2.65. Distribución de arsénico en la cocha Shirunchicocha

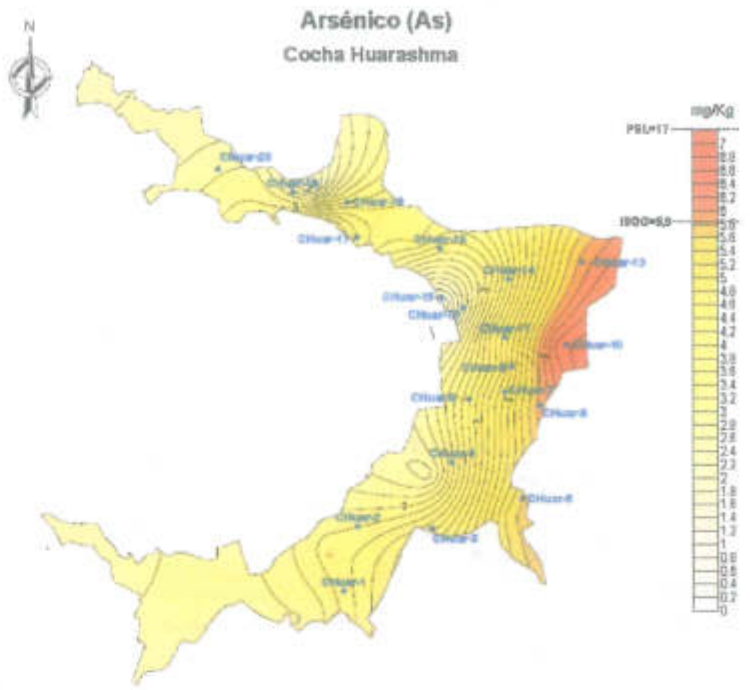


Figura B.2.66. Distribución de arsénico en la cocha Huarashma

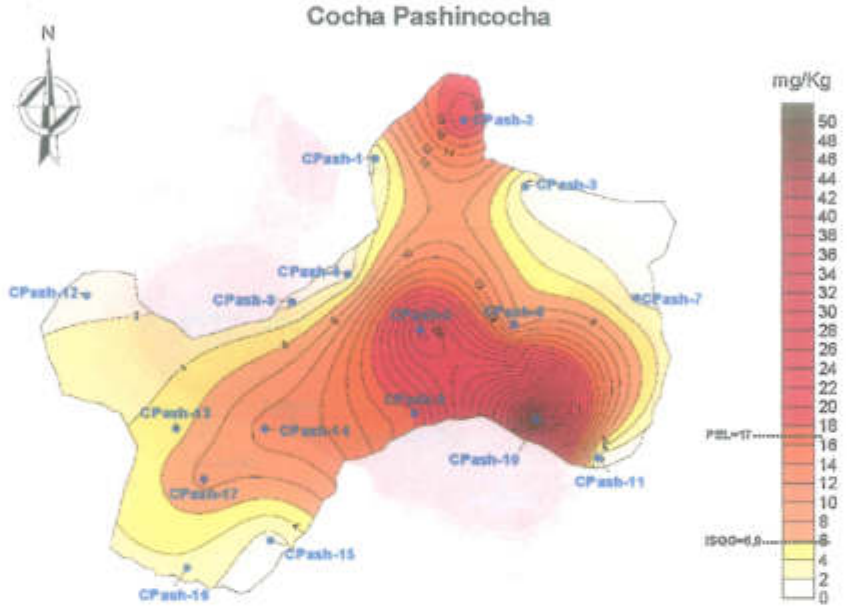


Figura B.2.67. Distribución de arsénico en la cocha Pashincocha

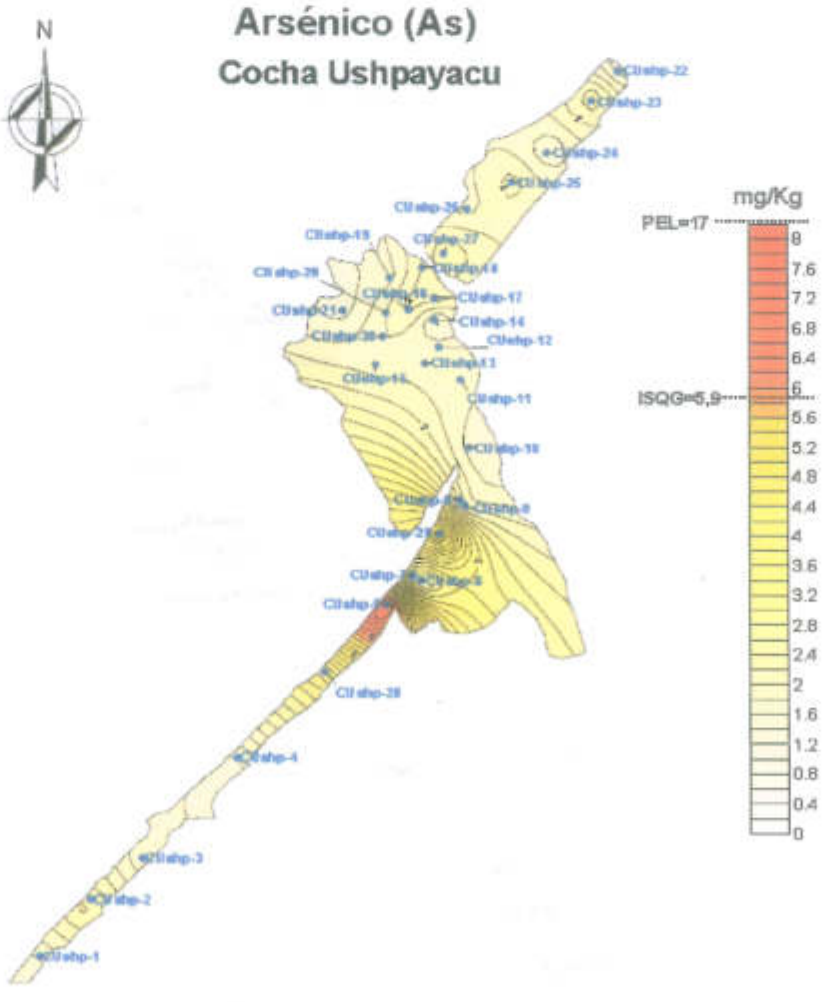


Figura B.2.68. Distribución de arsénico en la cocha Ushpayacu

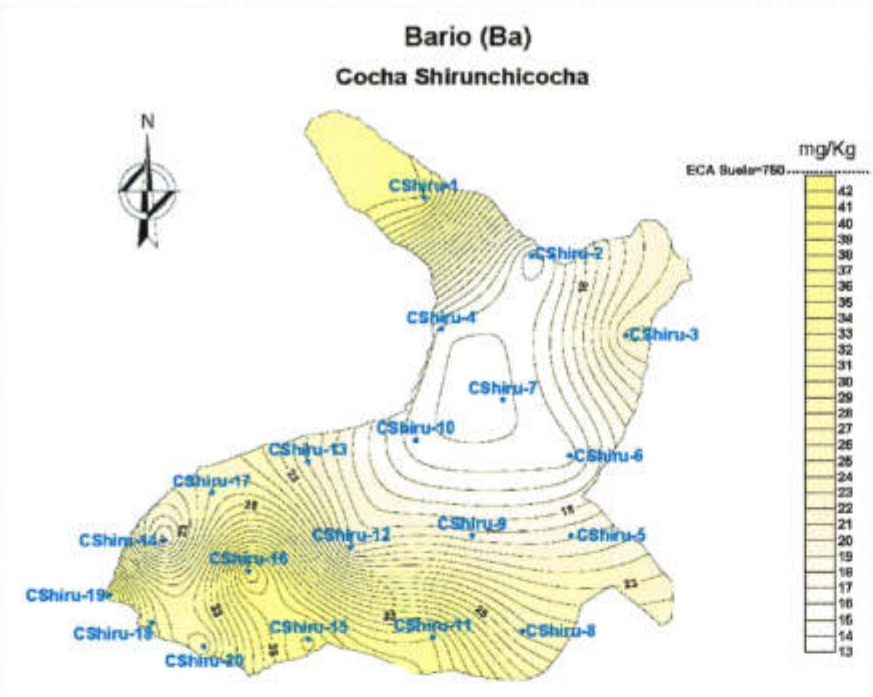


Figura B.2.69. Distribución de bario en la cocha Shirunchicocha

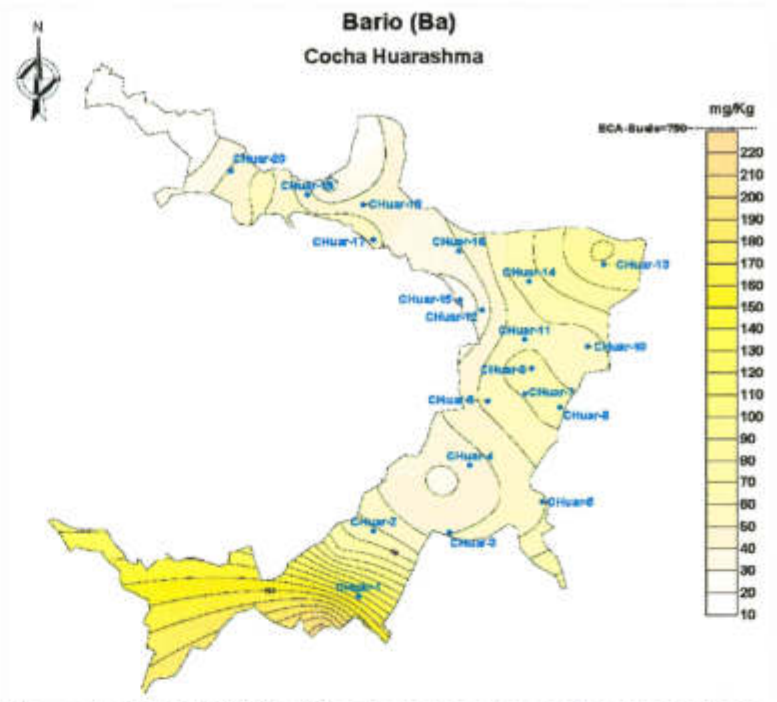


Figura B.2.70. Distribución de bario en la cocha Huarashma

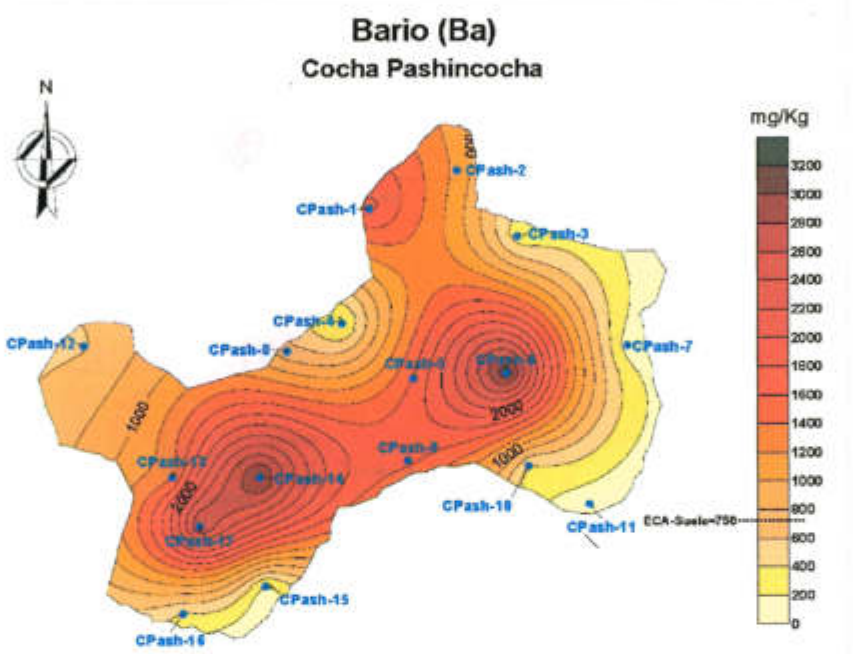


Figura B.2.71. Distribución de bario en la cocha Pashincocha

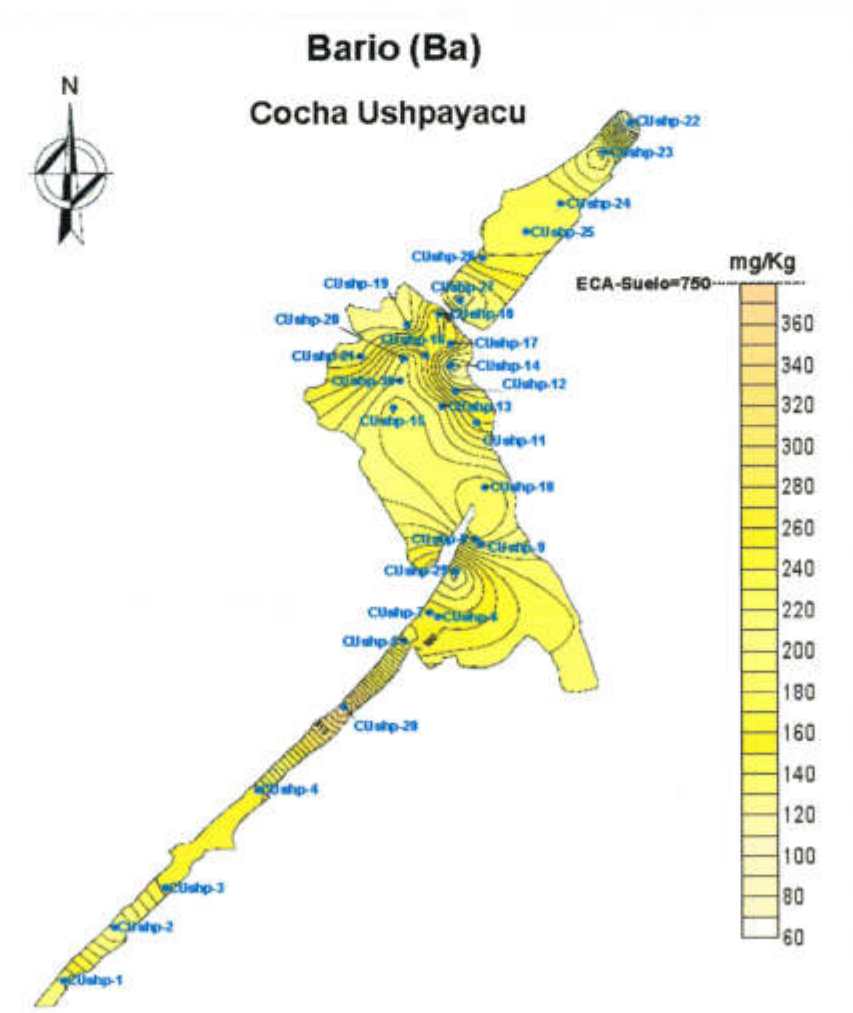


Figura B.2.72. Distribución de bario en la cocha Pashincocha

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCION DE EVALUACION - V°B°

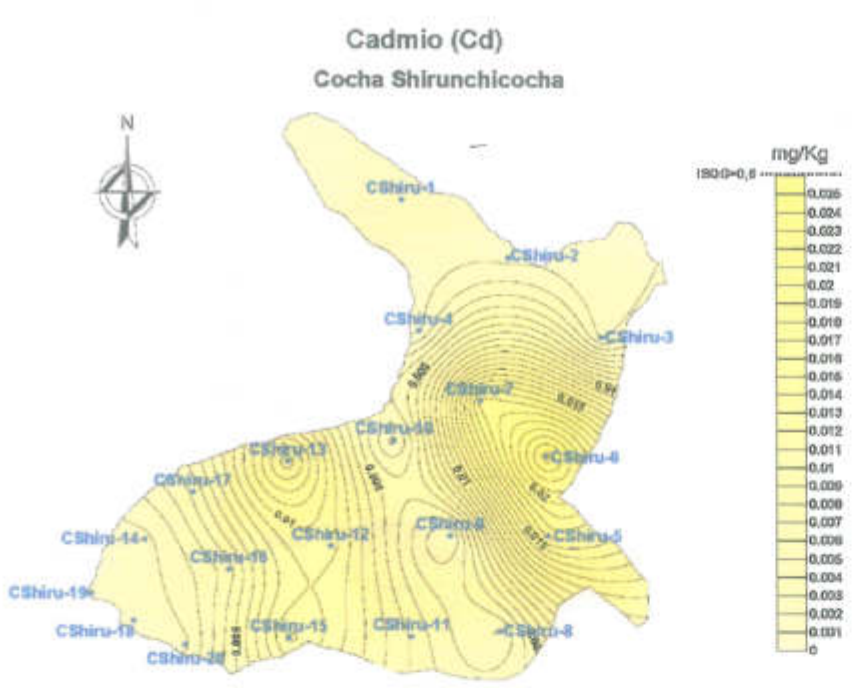


Figura B.2.73. Distribución de cadmio en la cocha Shirunchicocha

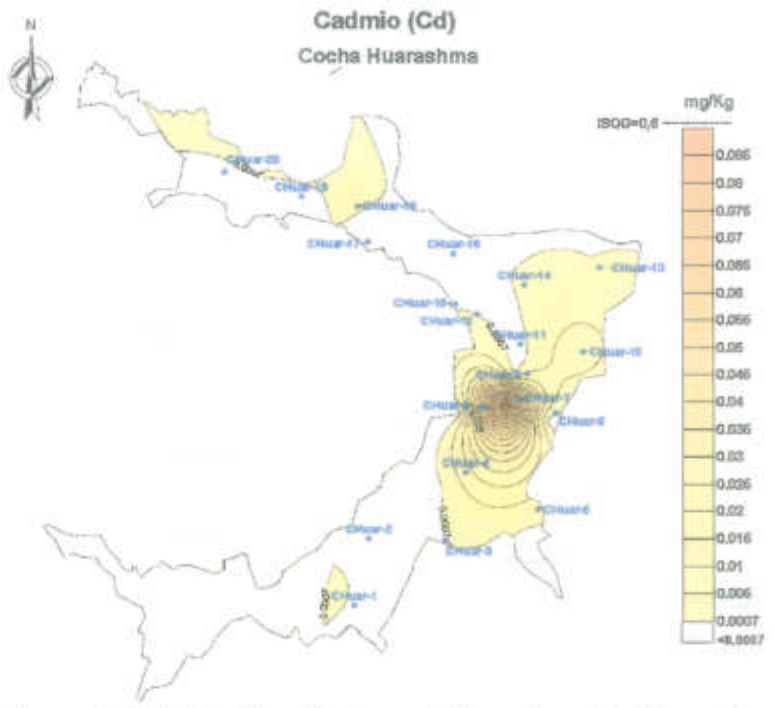


Figura B.2.74. Distribución de cadmio en la cocha Huarashma

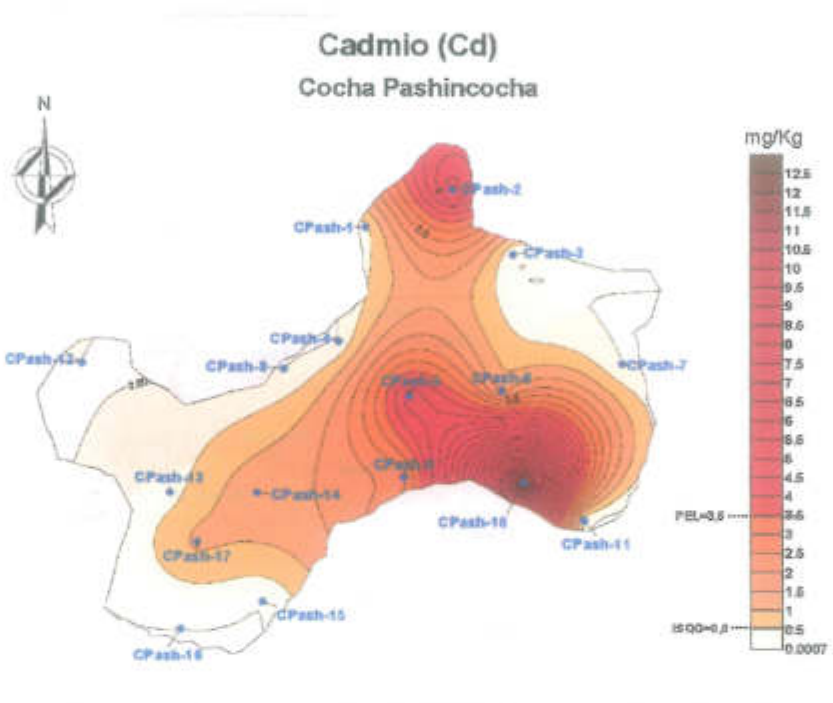


Figura B.2.75. Distribución de cadmio en la cocha Pashincocha

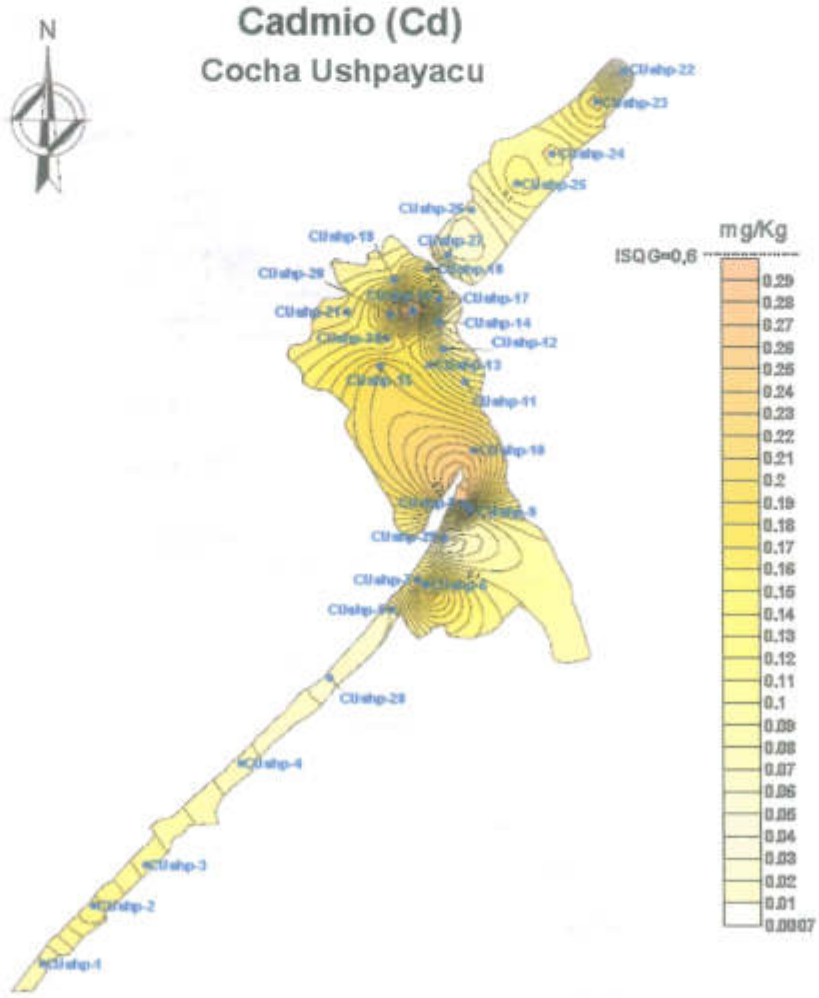


Figura B.2.76. Distribución de cadmio en la cocha Ushpayacu

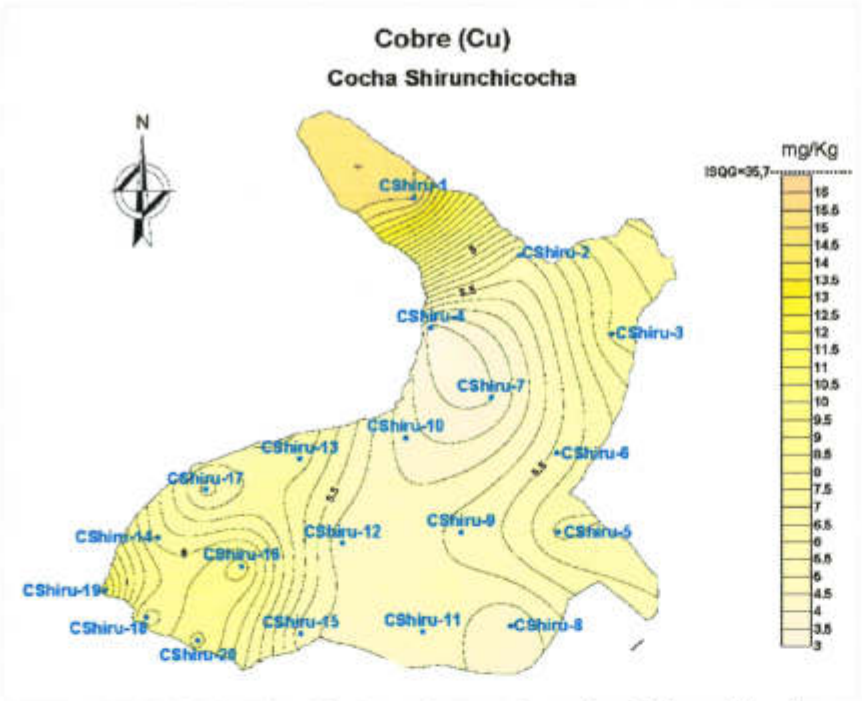


Figura B.2.77. Distribución de cobre en la cocha Shirunchicocha

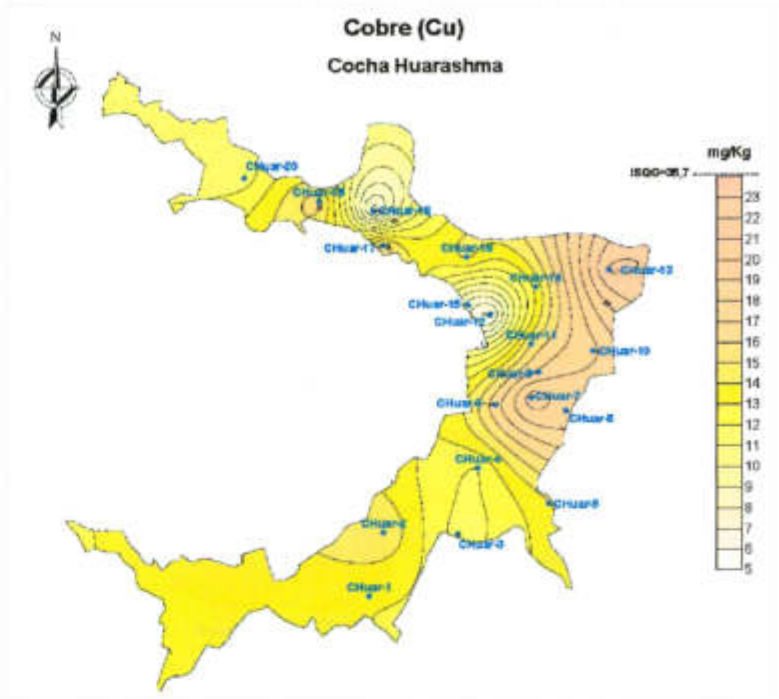


Figura B.2.78. Distribución de cobre en la cocha Huarashma

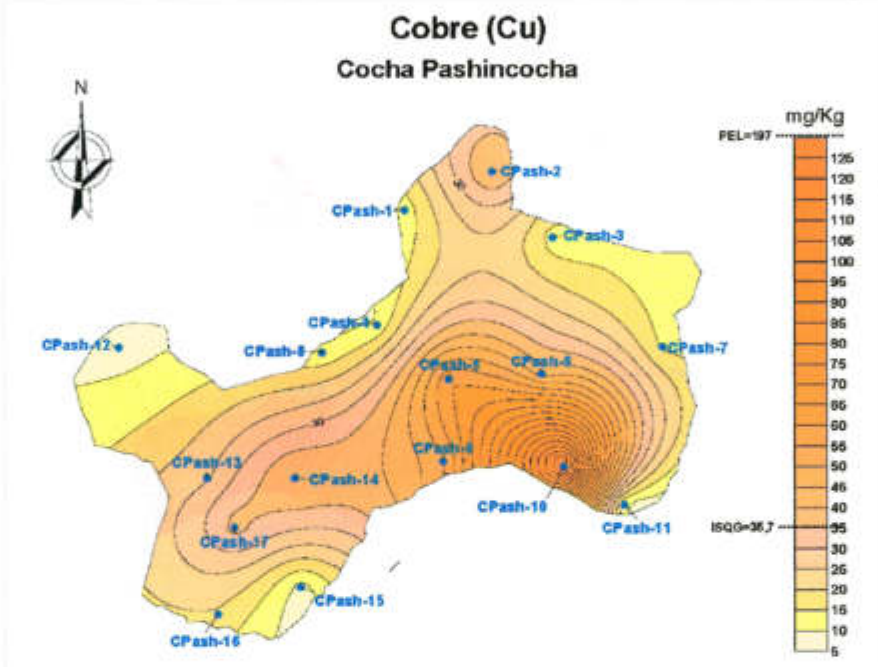


Figura B.2.79. Distribución de cobre en la cocha Pashincocha

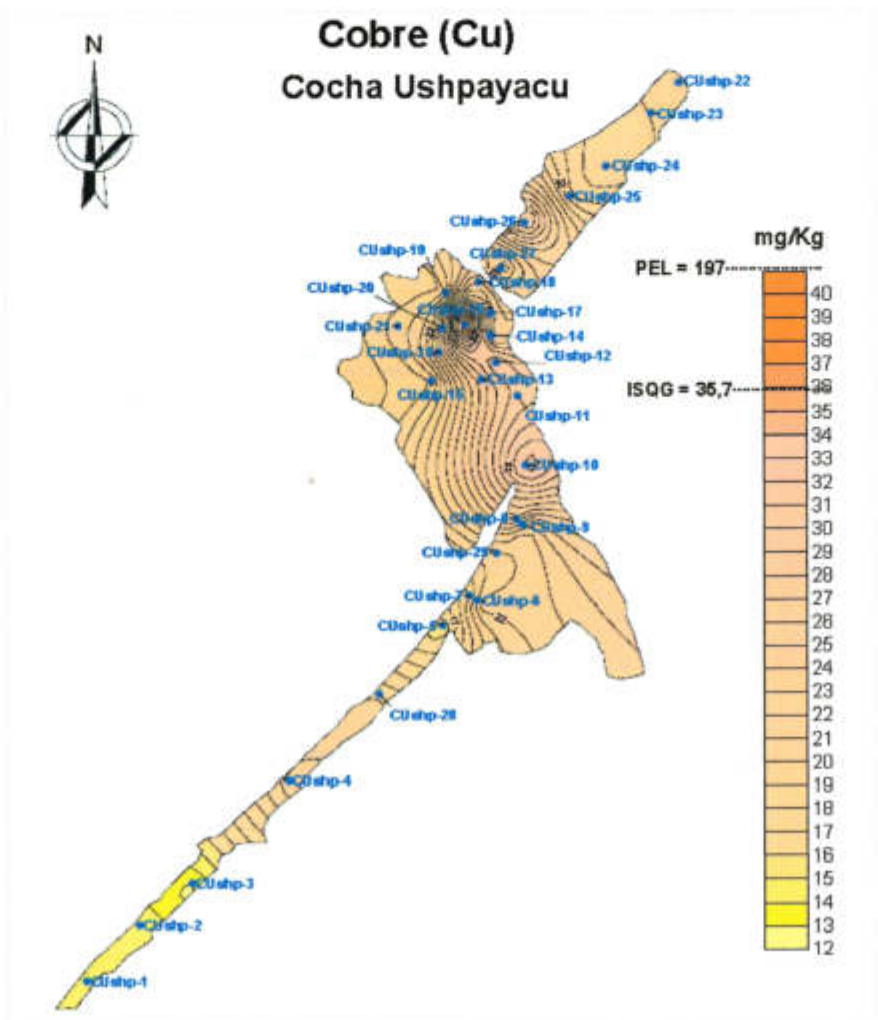


Figura B.2.80. Distribución de cobre en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES
V°B°
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

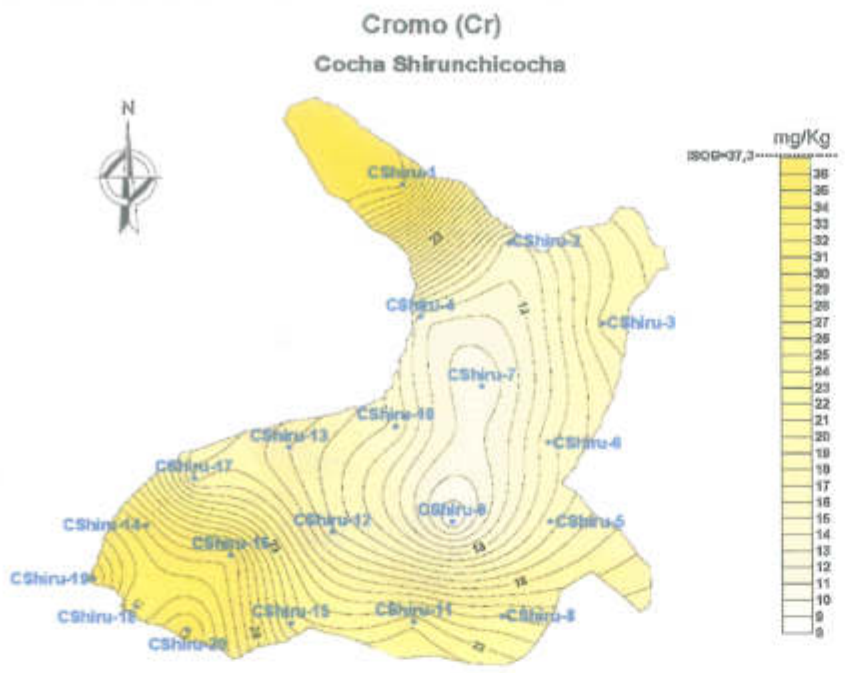


Figura B.2.81. Distribución de cromo en la cocha Shirunchicocha

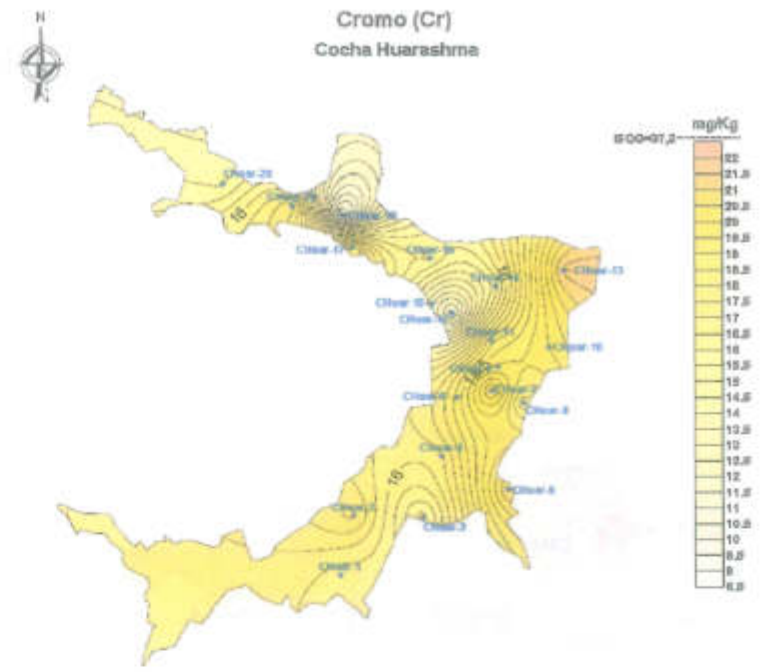


Figura B.2.82. Distribución de cromo en la cocha Huarashma

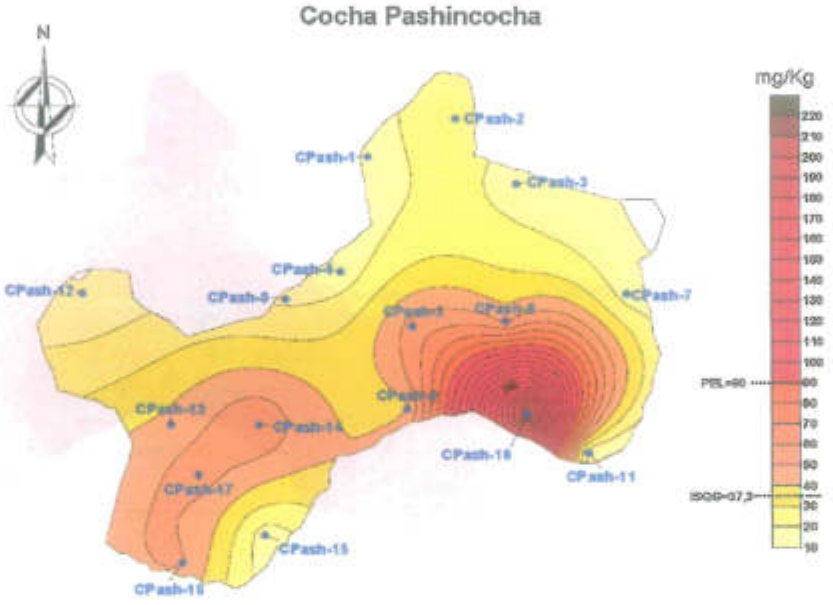


Figura B.2.83. Distribución de cromo en la cocha Pashincocha

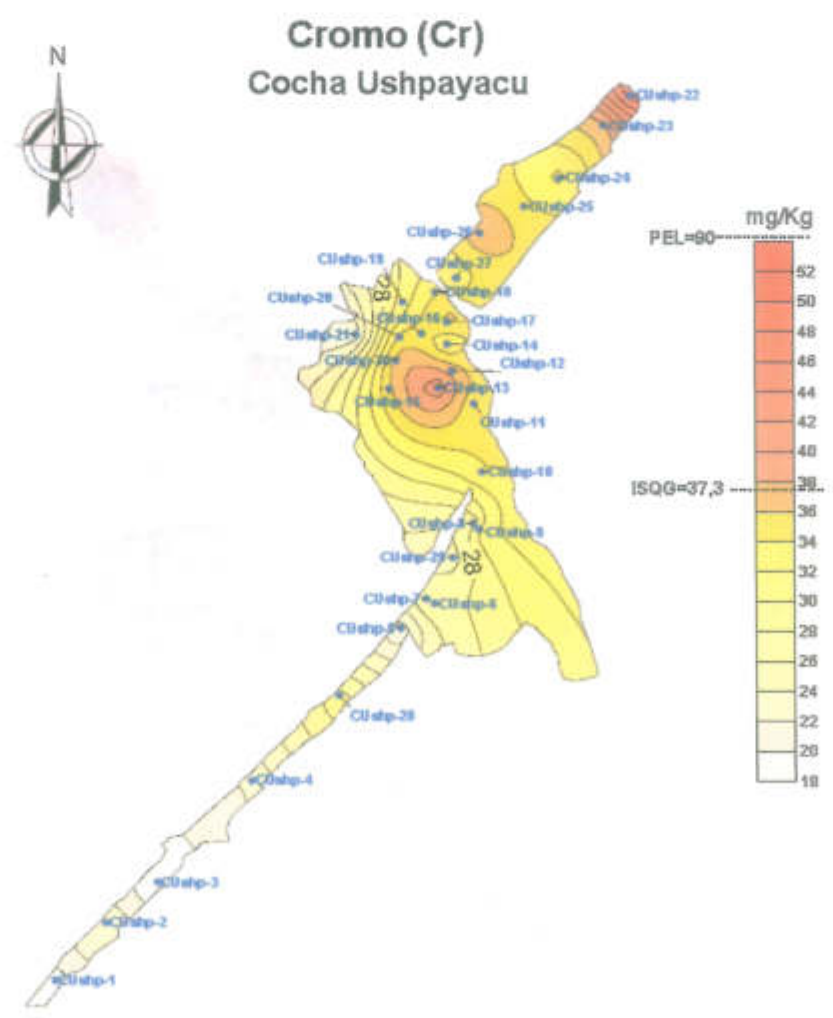


Figura B.2.84. Distribución de cromo en la cocha Ushpayacu

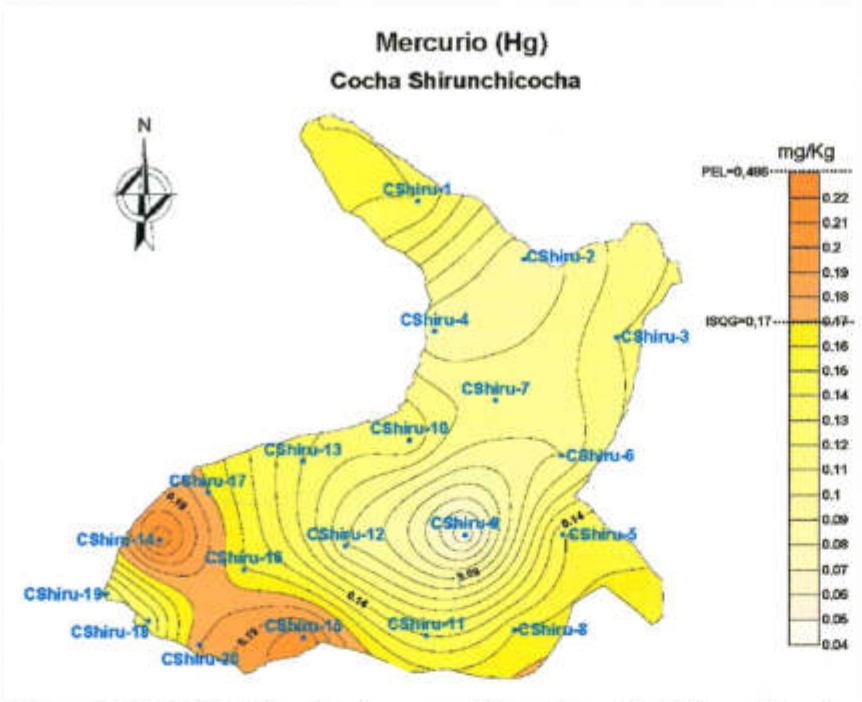


Figura B.2.85. Distribución de mercurio en la cocha Shirunchicocha

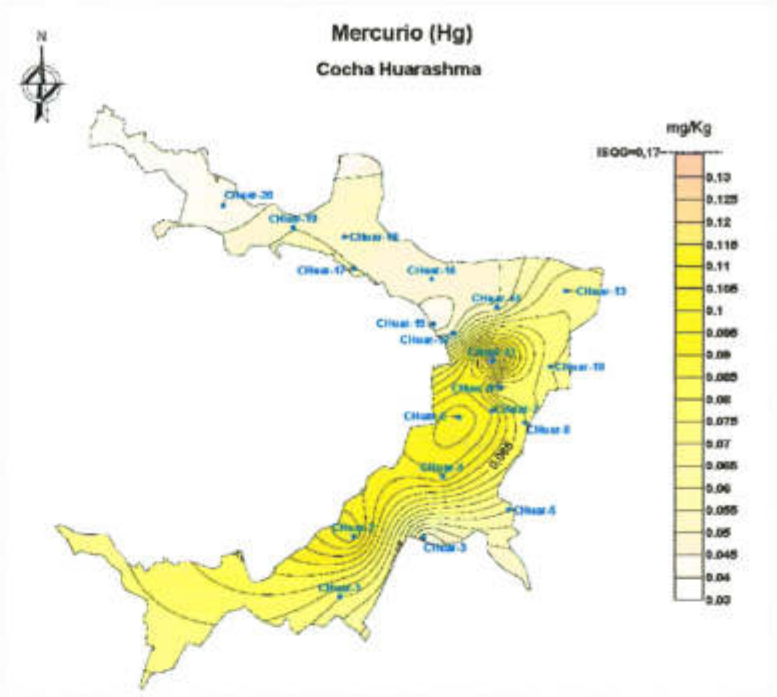


Figura B.2.86. Distribución de mercurio en la cocha Huarashma

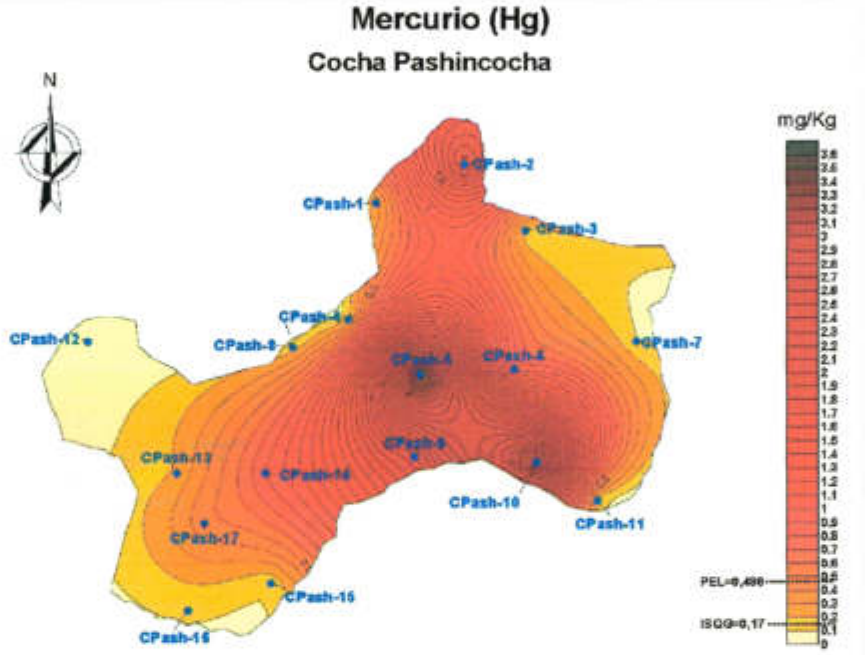


Figura B.2.87. Distribución de mercurio en la cocha Pashincocha

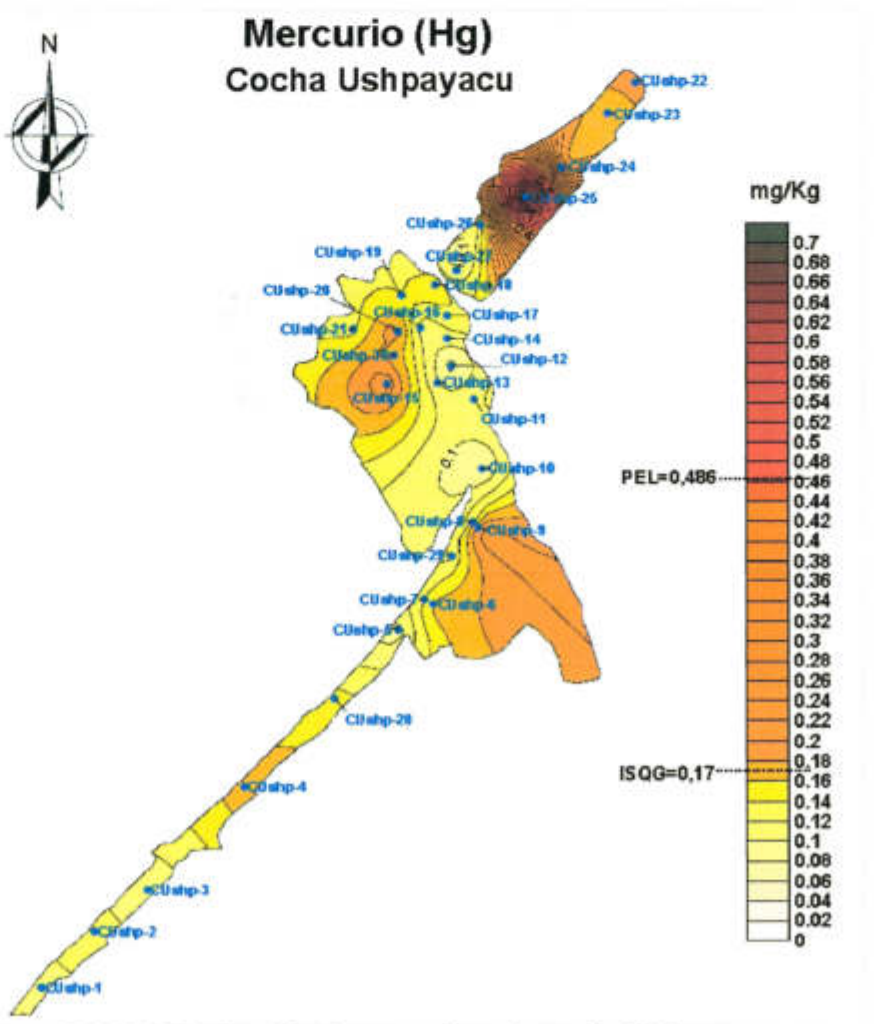


Figura B.2.88. Distribución de mercurio en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCION DE EVALUACION - V°B°

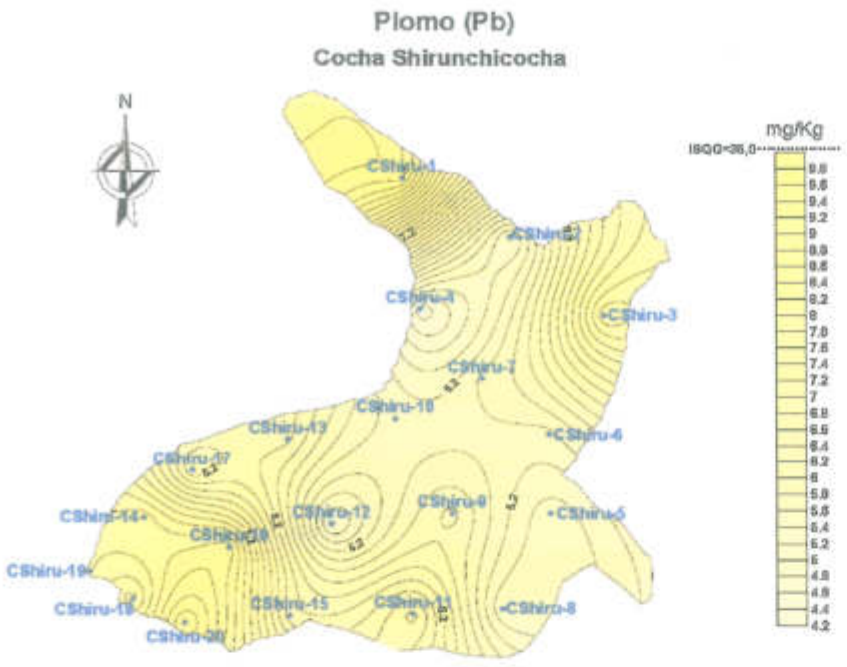


Figura B.2.89. Distribución de plomo en la cocha Shirunchicocha

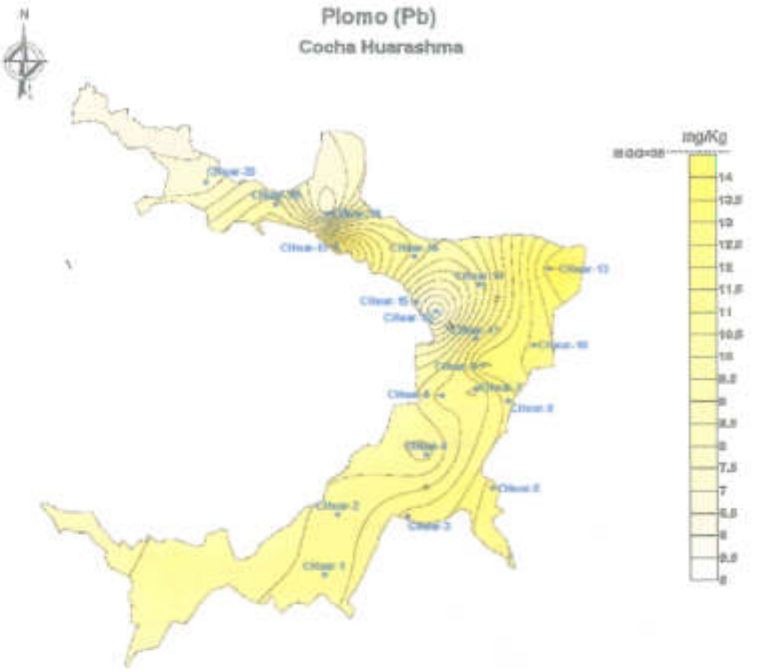


Figura B.2.90. Distribución de plomo en la cocha Huarashma

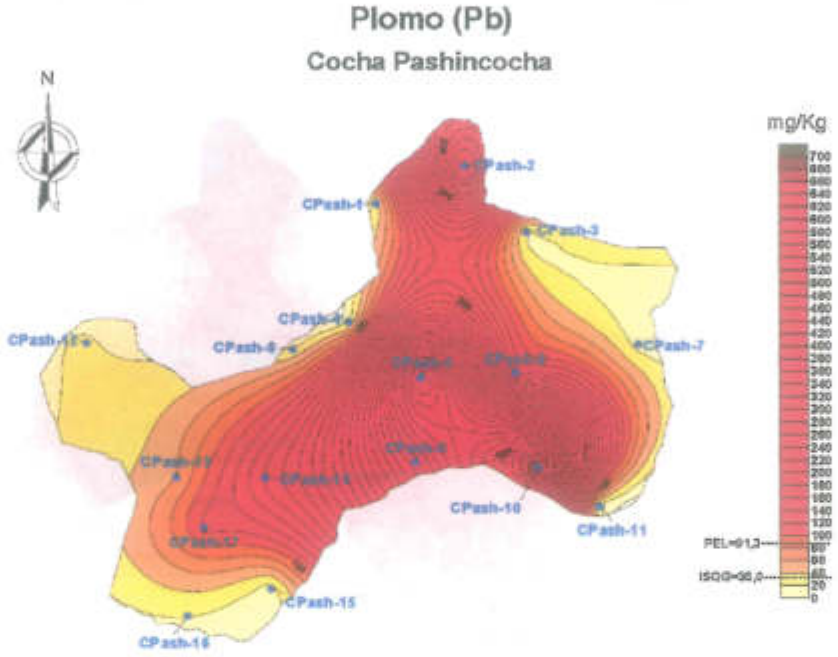


Figura B.2.91. Distribución de plomo en la cocha Pashincocha

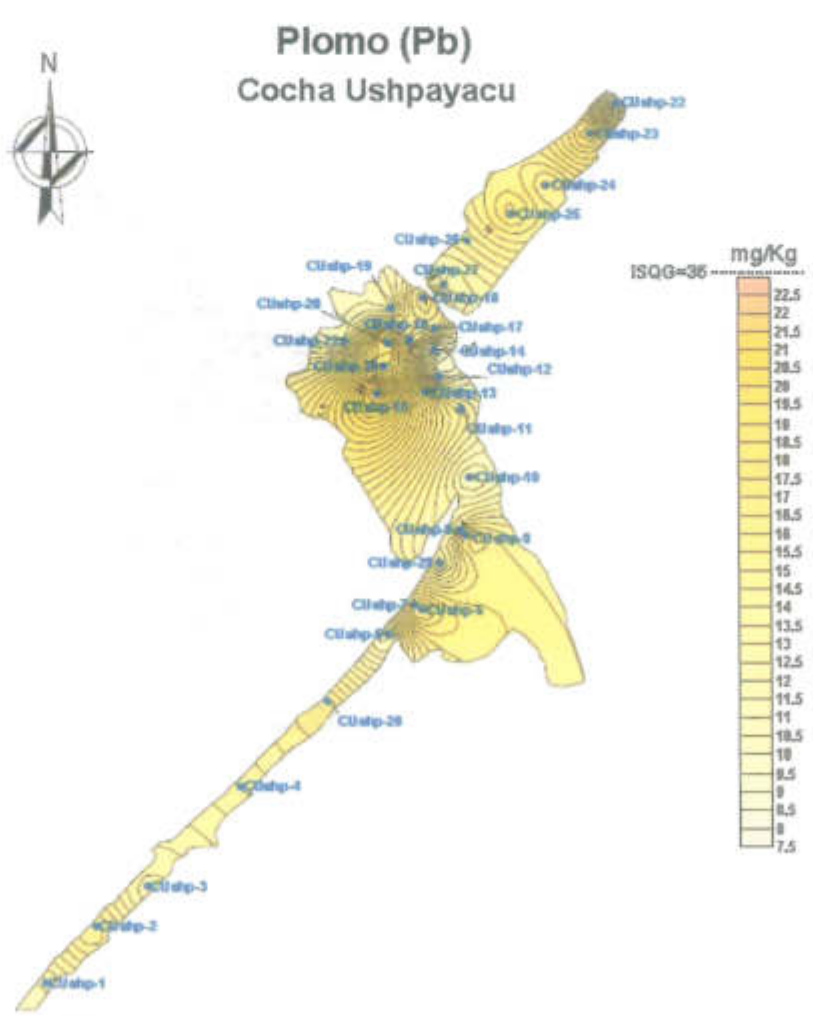


Figura B.2.92. Distribución de plomo en la cocha Ushpayacu

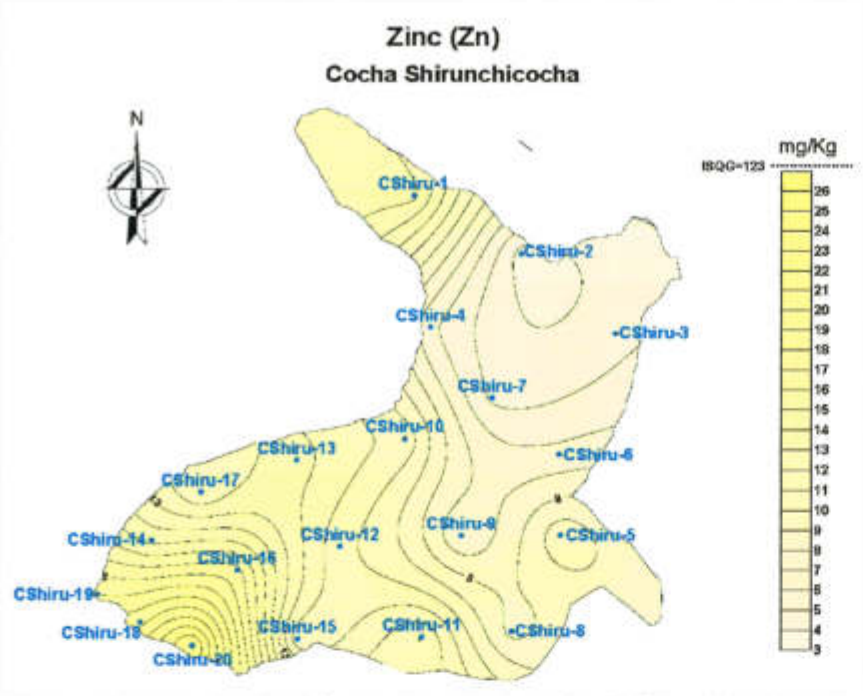


Figura B.2.93. Distribución de zinc en la cocha Shirunchicocha

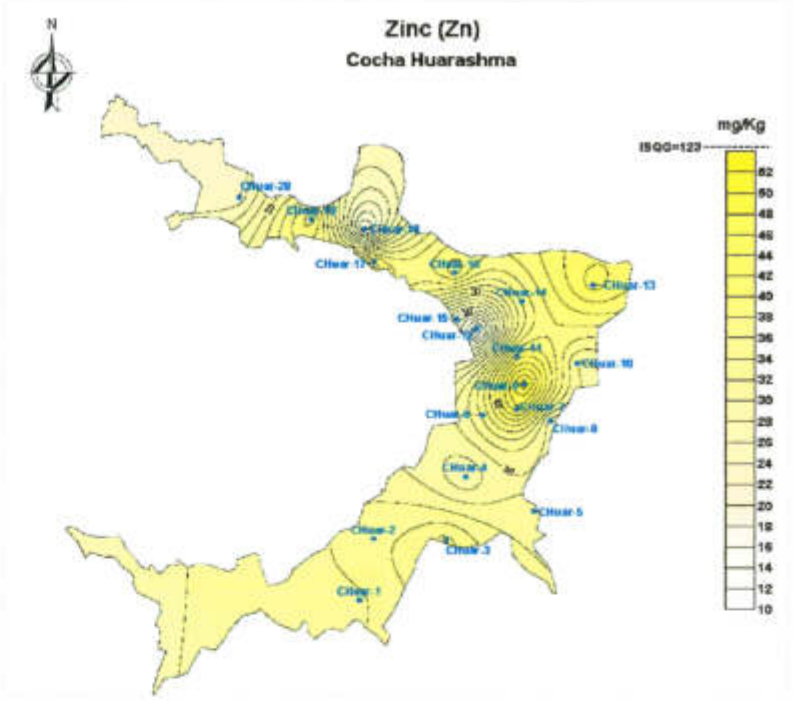


Figura B.2.94. Distribución de zinc en la cocha Huarashma

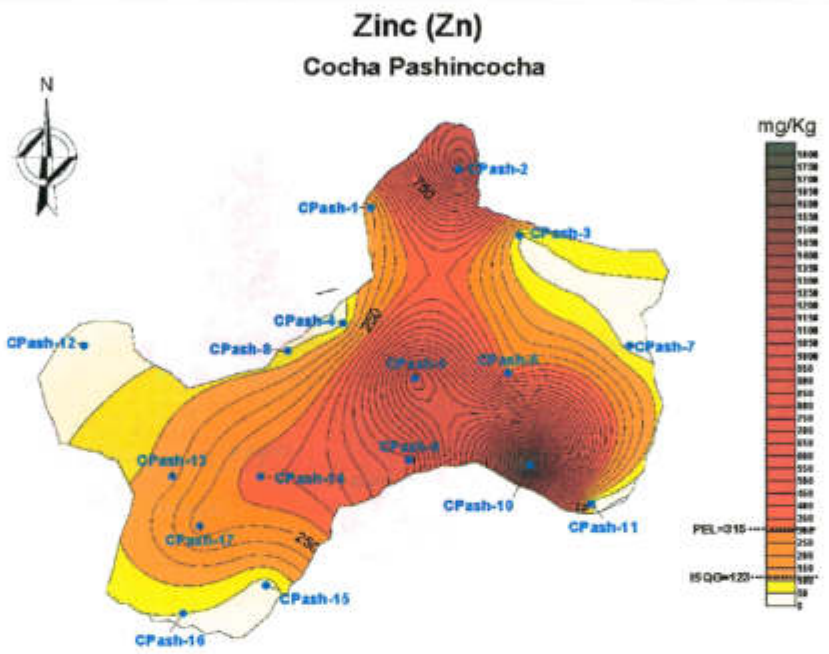


Figura B.2.95. Distribución de zinc en la cocha Pashincocha

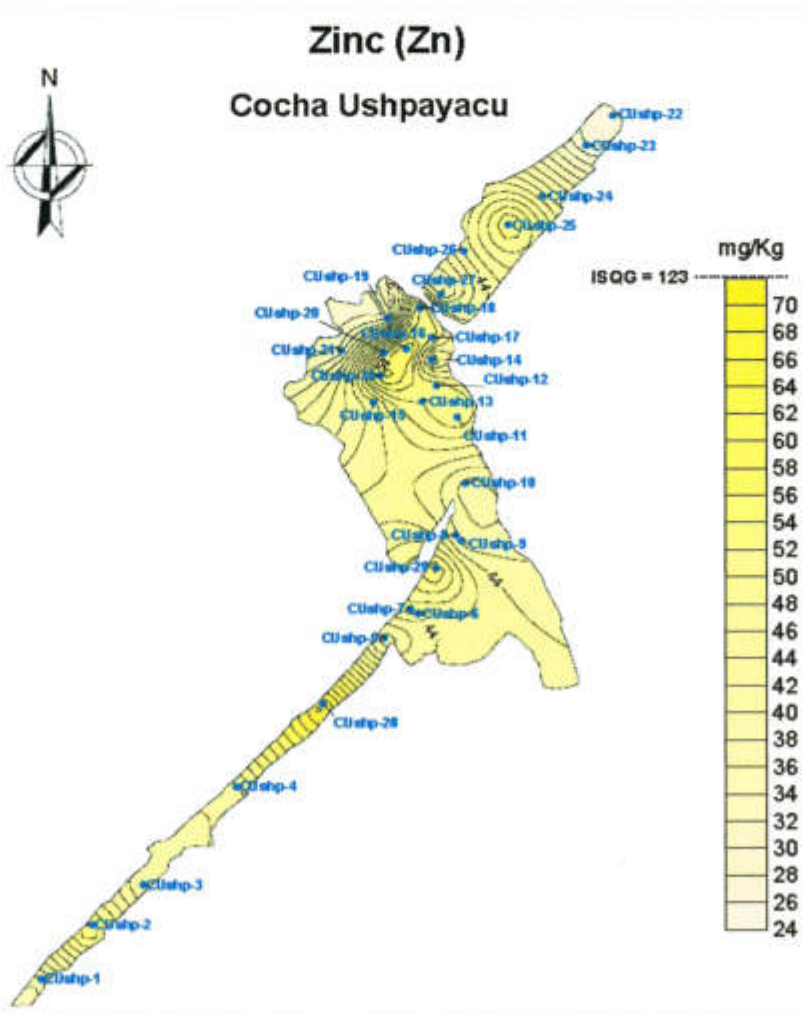


Figura B.2.96. Distribución de zinc en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

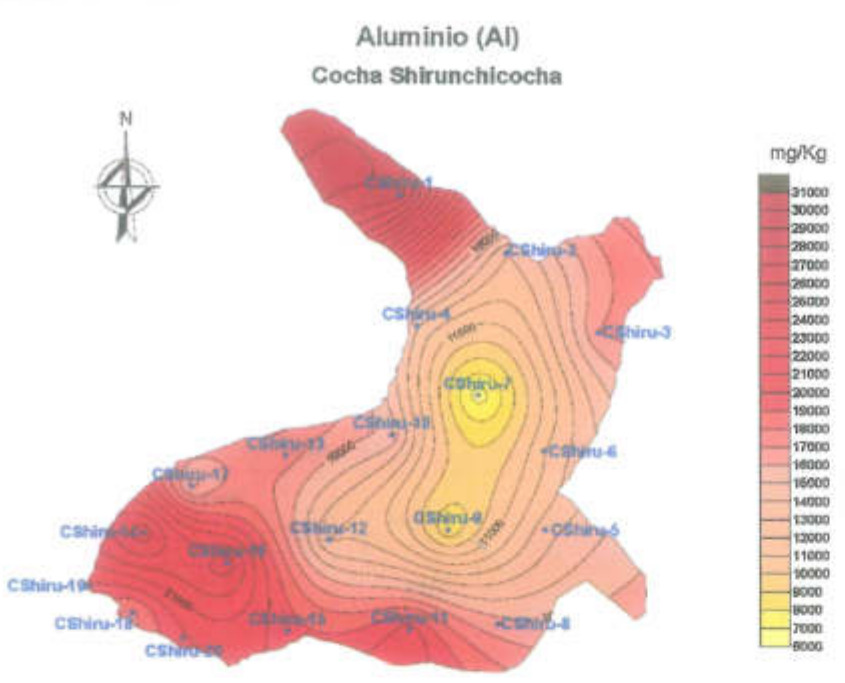


Figura B.2.97. Distribución de aluminio en la cocha Shirunchicocha

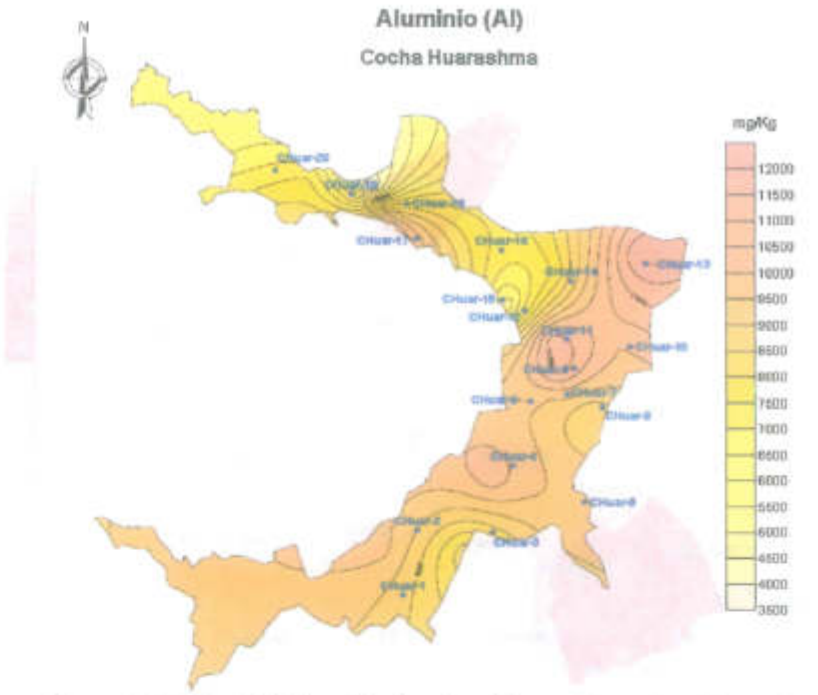


Figura B.2.98. Distribución de aluminio en la cocha Huarashma

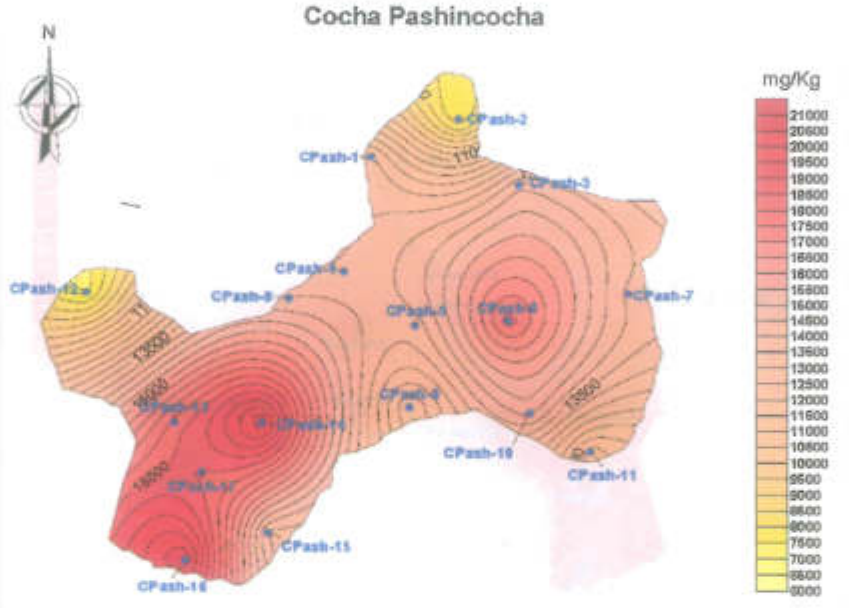


Figura B.2.99. Distribución de aluminio en la cocha Pashincocha

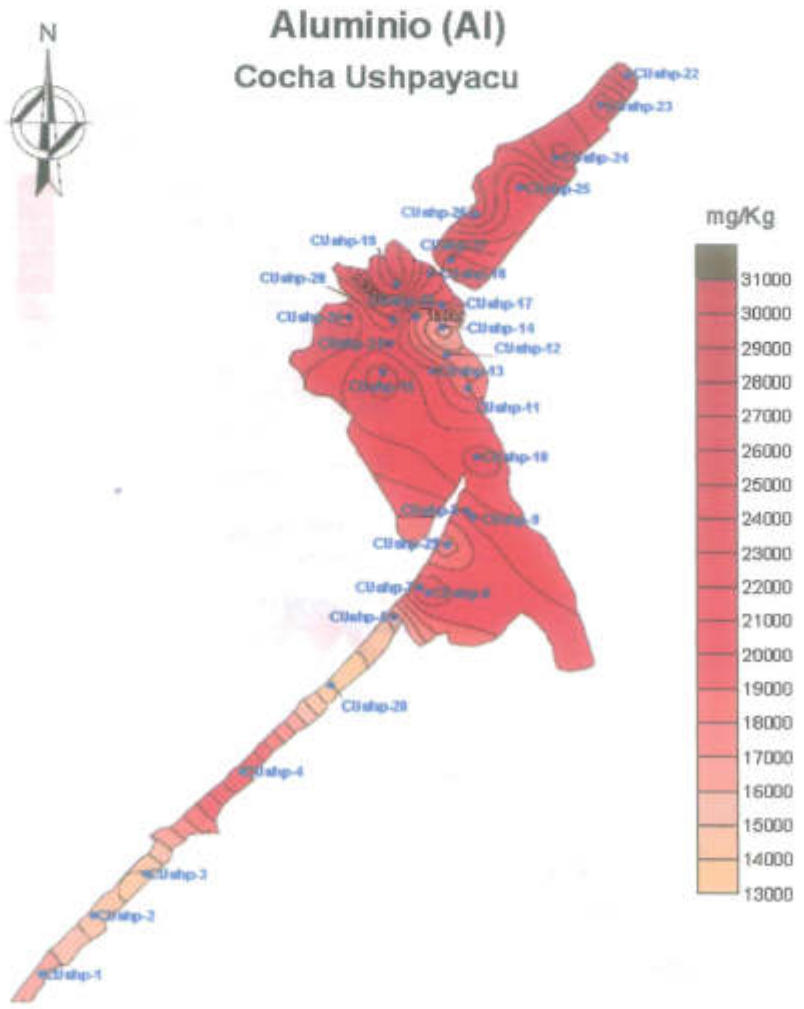


Figura B.2.100. Distribución de aluminio en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCION DE EVALUACION - V°B°

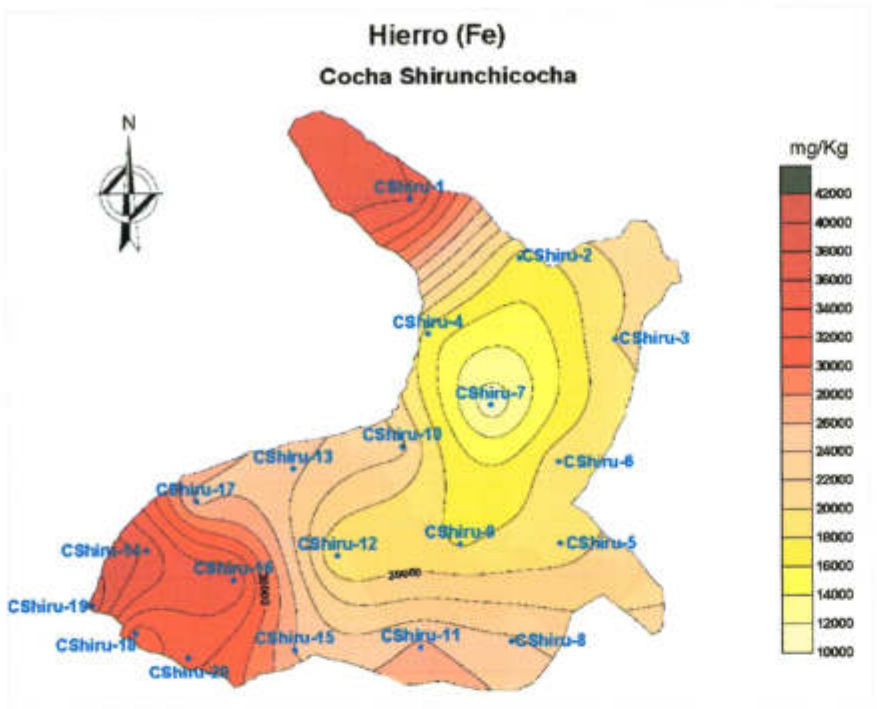


Figura B.2.101. Distribución de hierro en la cocha Shirunchicocha

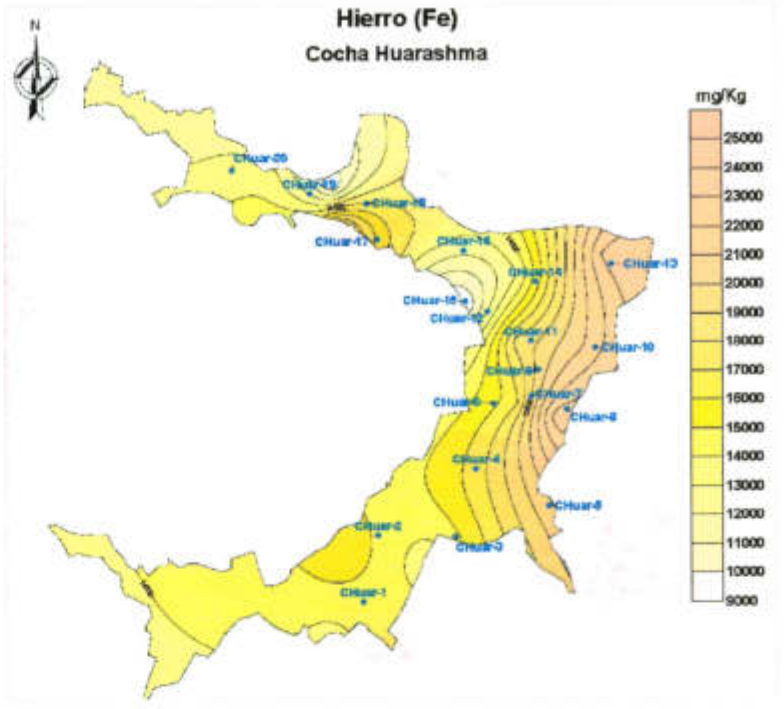


Figura B.2.102. Distribución de hierro en la cocha Huarashma

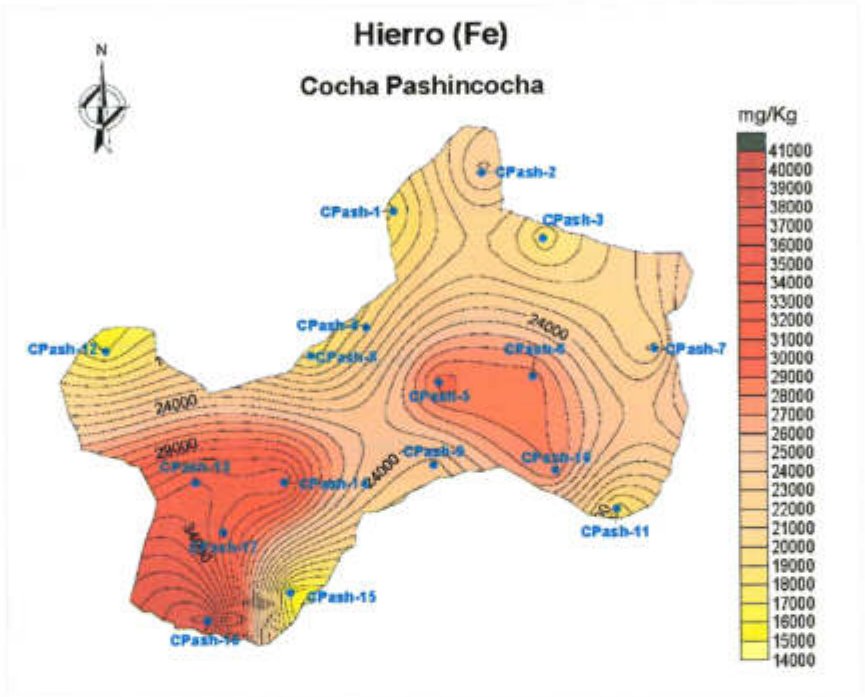


Figura B.2.103. Distribución de hierro en la cocha Pashincocha

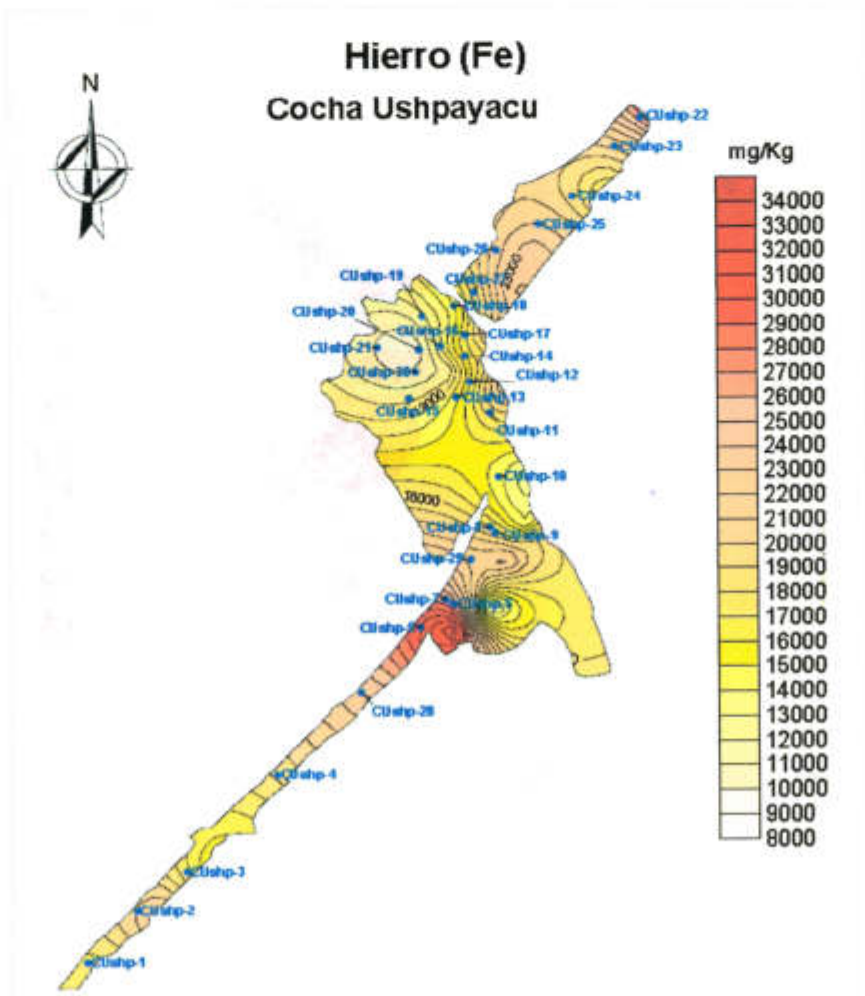


Figura B.2.104. Distribución de hierro en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCION DE EVALUACION - V°B°

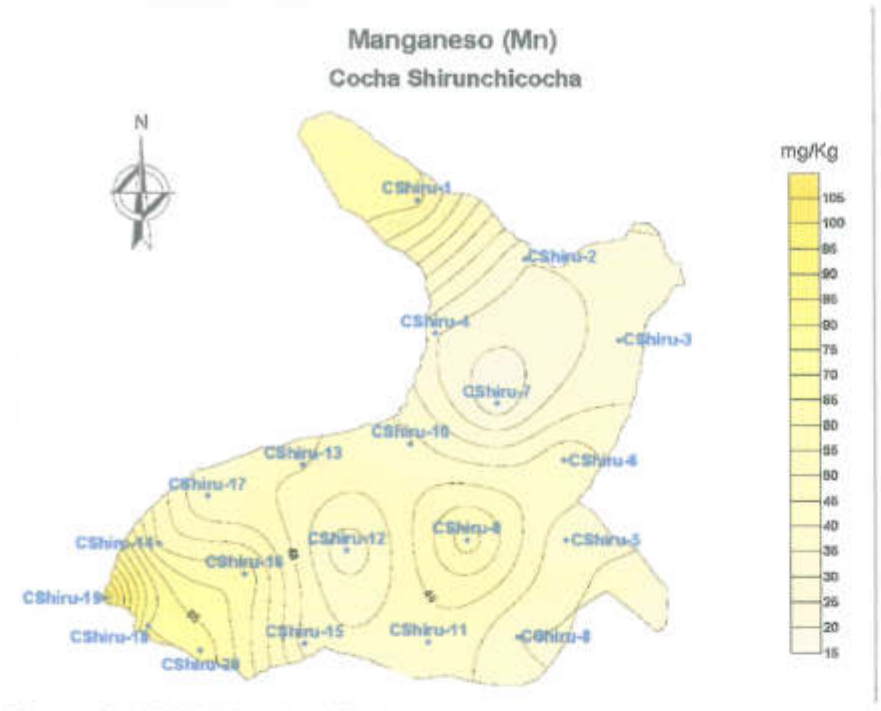


Figura B.2.105. Distribución de manganeso en la cocha Shirunchicocha

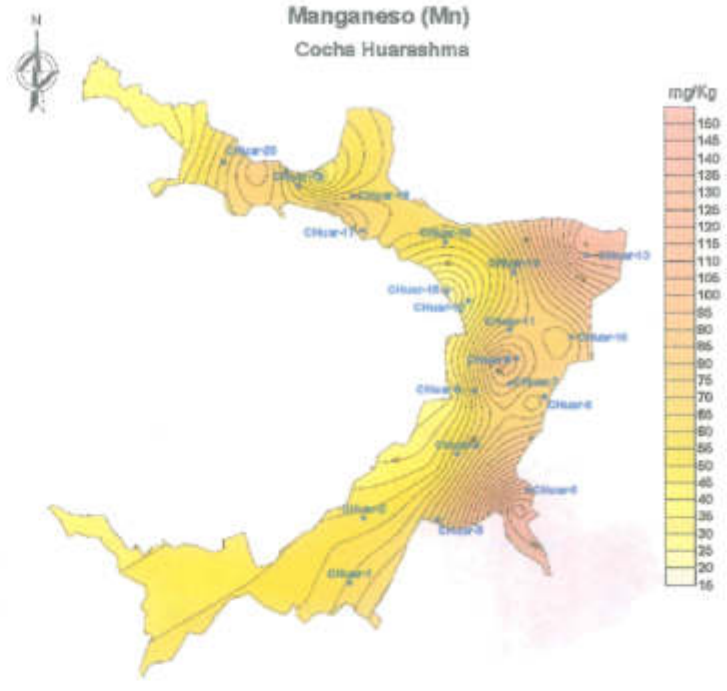


Figura B.2.106. Distribución de manganeso en la cocha Huarashma

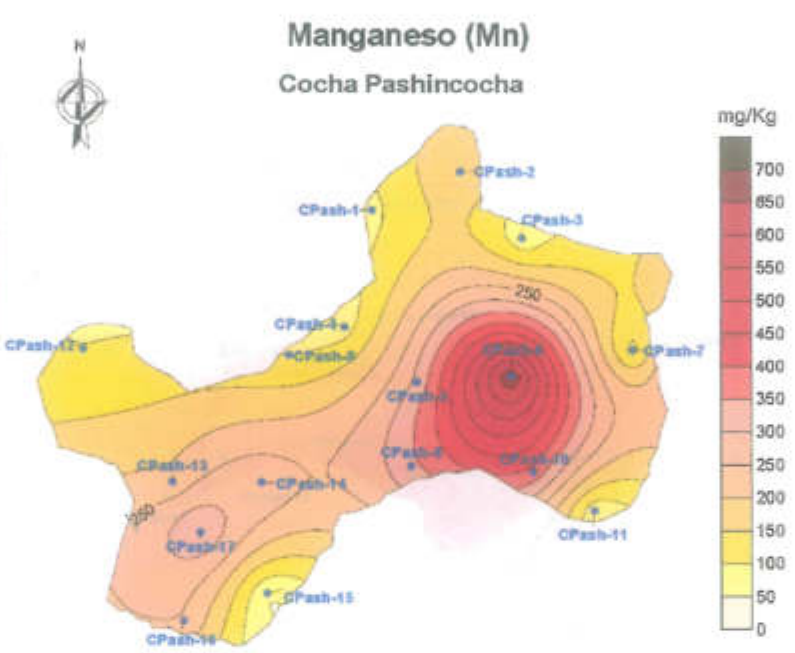


Figura B.2.107. Distribución de manganeso en la cocha Pashincocha

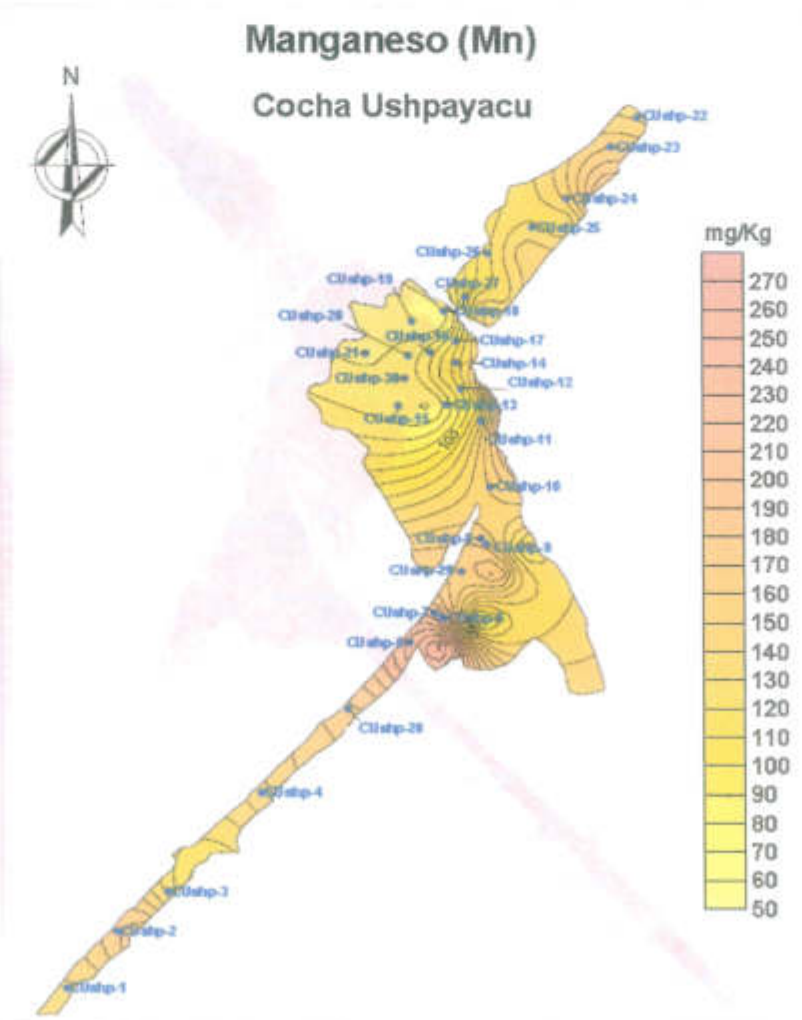


Figura B.2.108. Distribución de manganeso en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
V°B°

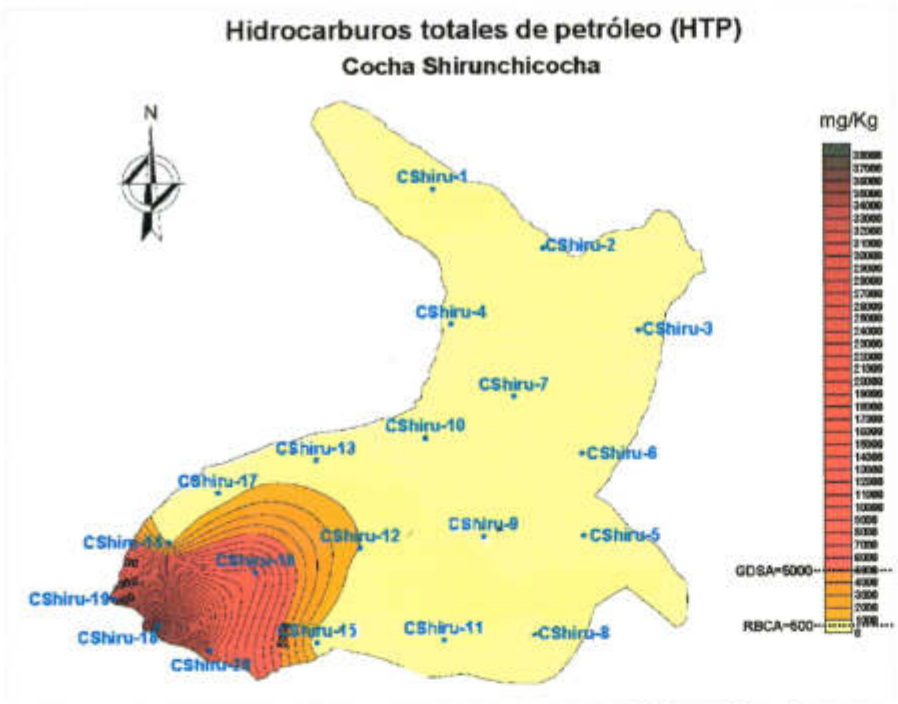


Figura B.2.109. Distribución de HTP en la cocha Shirunchicocha

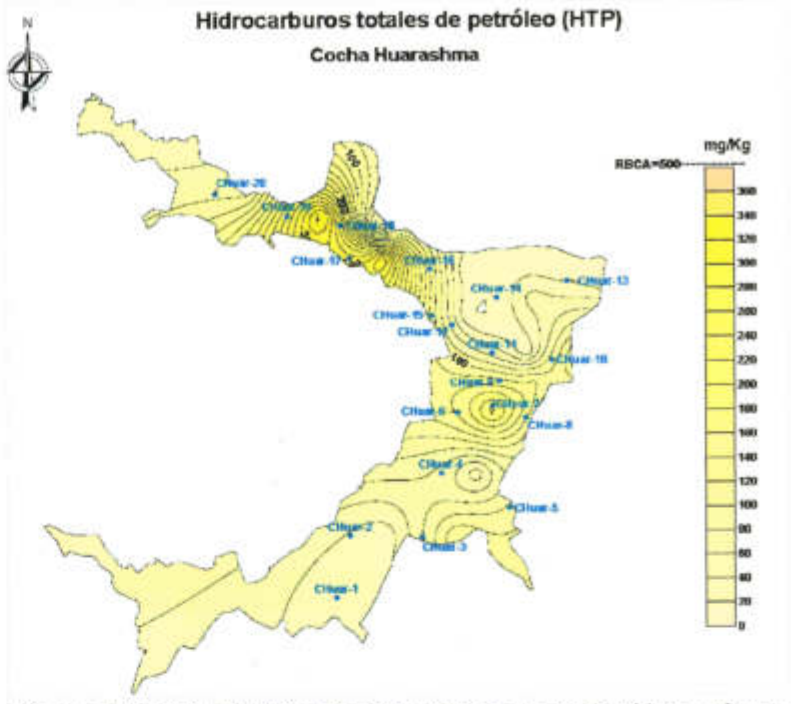


Figura B.2.110. Distribución de HTP en la cocha Huarashma

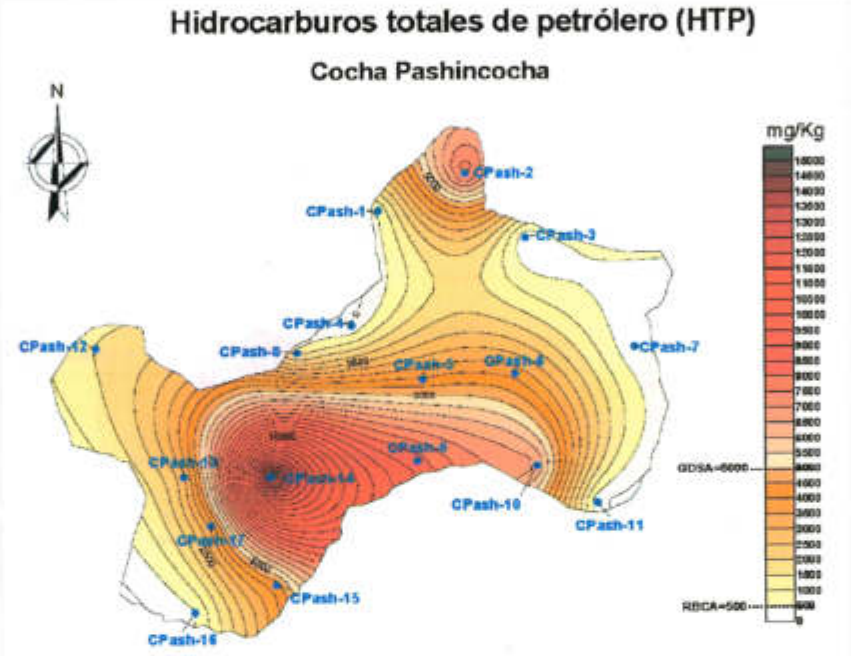


Figura B.2.111. Distribución de HTP en la cocha Pashincocha

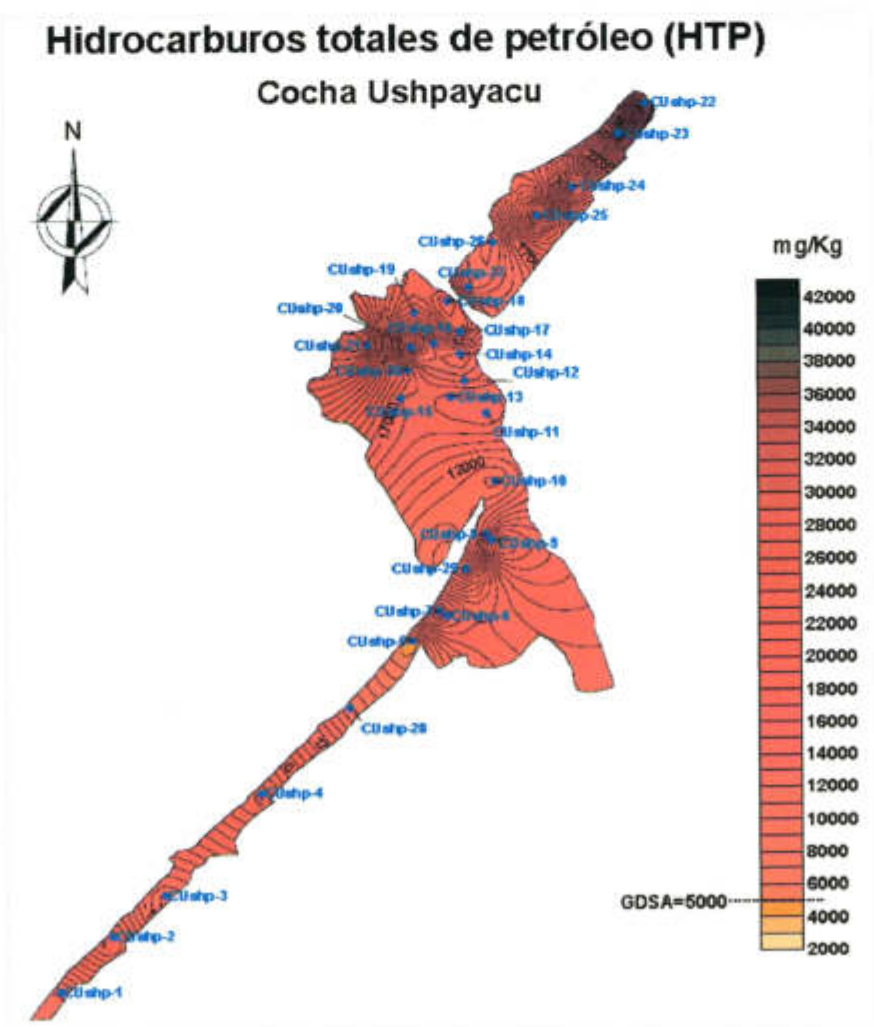


Figura B.2.112. Distribución de HTP en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCION DE EVALUACION - V°B°

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO B.3 Flora Silvestre

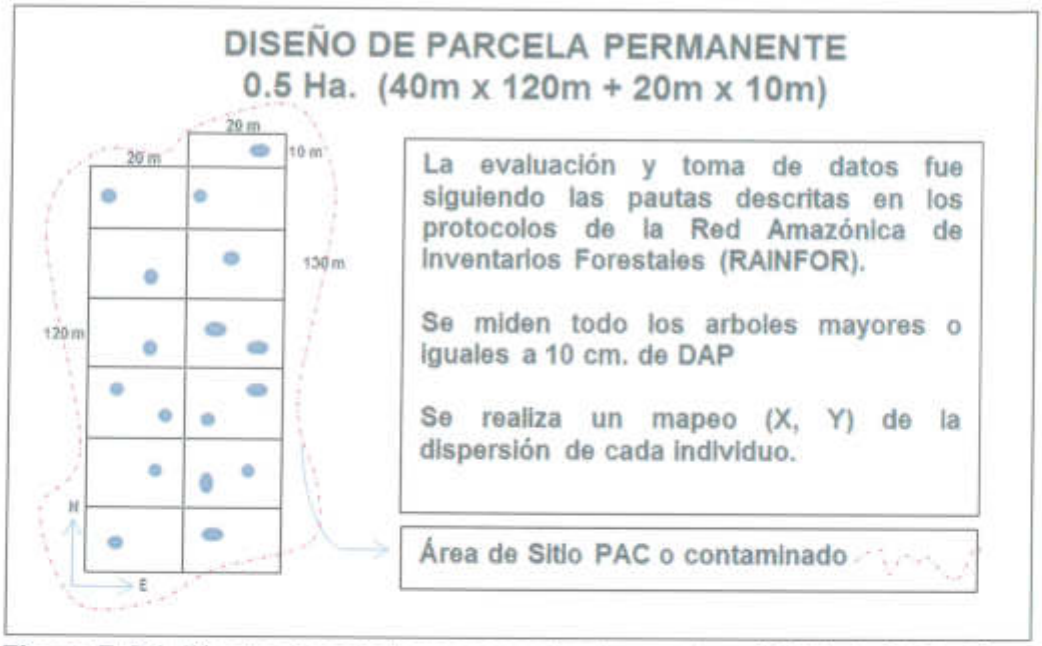


Figura B.3.1. Diseño de parcela permanente de muestreo (PPM) de 0.5 hectárea

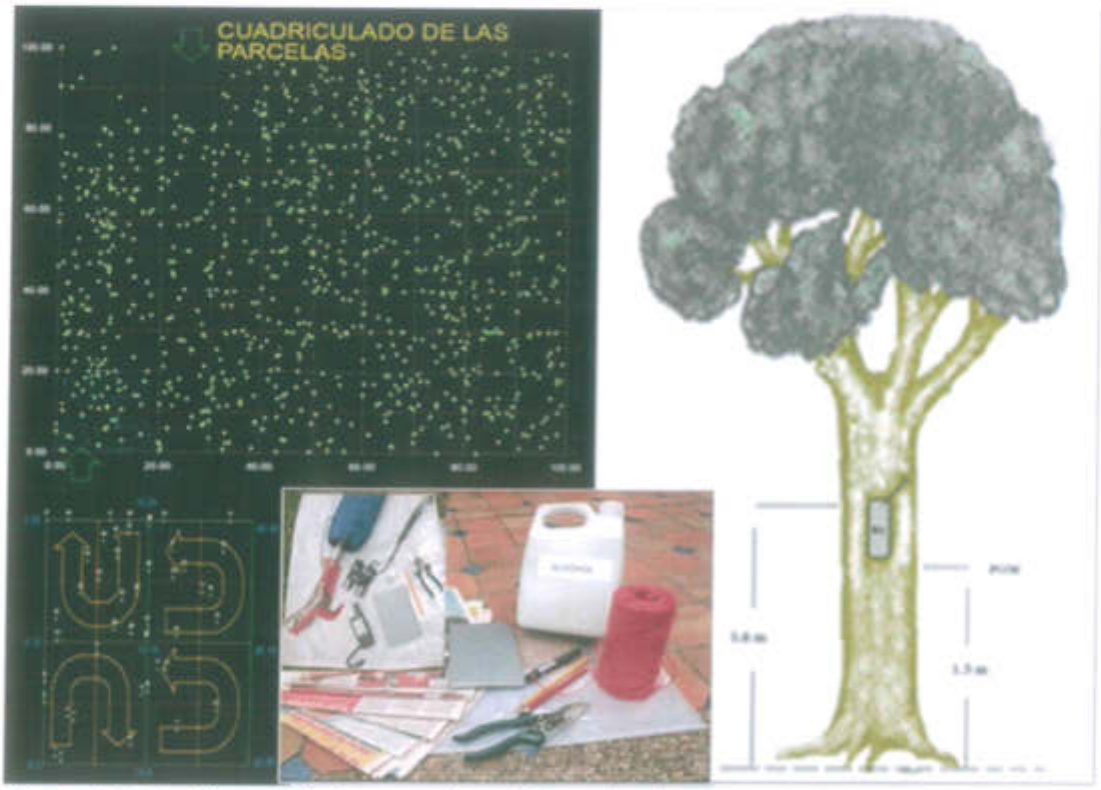


Figura B.3.2. Dispersión de especies y forma de plaqueo, según protocolo RAINFOR

EVALUACIONES AMBIENTALES
V°B°
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

ANEXO C. Reportes de Campo

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

ANEXO C.1 Agua superficial

REPORTE DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA MEDIO PASTAZA - ÁMBITO DEL LOTE 192 (EX 1-AB)

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo de la calidad de agua superficial en la Cuenca Medio Pastaza.
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Área de operación o proyecto	Lote 192 (ex Lote 1-AB)
Distrito	Andoas
Provincia	Datem del Marañón
Departamento	Loreto

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	06-03-2016
Fecha fin (dd-mm-aa)	11-03-2016
Equipo Técnico	Cesar Espiritu Limay
	Larry Delange Santa Gadea
	Carlos Llanos Vásquez
	Carlos Quispe Huamán
	Kilmenia Luna Campos

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

Puntos de muestreo de agua superficial en la cuenca Medio Pastaza.

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CBoqui1	07/03/2016	10:25	Agua Superficial	18 M	340793	9693754	Cocha Boquichico
CShiru1	08/03/2016	15:30	Agua Superficial	18 M	340541	9691819	Cocha Shirunchicocha
CPash1	07/03/2016	16:00	Agua Superficial	18 M	340897	9689437	Cocha Pashincocha
CPiri1	07/03/2016	18:00	Agua Superficial	18 M	340058	9691909	Cocha Piripiricocha
CShan1	06/03/2016	12:55	Agua Superficial	18 M	340501	9692277	Cocha Shanshococha
QAnap1	06/03/2016	15:00	Agua Superficial	18 M	340680	9689669	Quebrada Anapaza
QAnap2	08/03/2016	16:15	Agua Superficial	18 M	341742	9689028	Quebrada Anapaza 2
QAnap3	10/03/2016	12:34	Agua Superficial	18 M	345054	9689387	Quebrada Anapaza 3
QBuju1	07/03/2016	17:36	Agua Superficial	18 M	341919	9688558	Quebrada Bujurquicocha

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
QIsma1	09/03/2016	16:10	Agua Superficial	18 M	339037	9688492	Quebrada Ismacaño
QRCap1	06/03/2016	13:15	Agua Superficial	18 M	332598	9704371	Quebrada Ramal Capahuari Norte
QRCap2	06/03/2016	15:15	Agua Superficial	18 M	333255	9704438	Quebrada Ramal Capahuari Norte 2
QShor1	08/03/2016	15:16	Agua Superficial	18 M	346420	9678244	Quebrada Shoroyacu
QTanq1	07/03/2016	13:17	Agua Superficial	18 M	333641	9702357	Quebrada Tanquiyacu
QUshp2	09/03/2016	13:00	Agua Superficial	18 M	342892	9692179	Quebrada Ushpayacu 2
QUshp3	09/03/2016	15:00	Agua Superficial	18 M	343609	9692233	Quebrada Ushpayacu 3
QTiti1	11/03/2016	12:07	Agua Superficial	18 M	334496	9691446	Quebrada Titiyacu
RCapa1	06/03/2016	10:50	Agua Superficial	18 M	342029	9697383	Río Capahuari
RCapa2	10/03/2016	15:12	Agua Superficial	18 M	343784	9693025	Río Capahuari 2
RCapa3	10/03/2016	14:23	Agua Superficial	18 M	344839	9691729	Río Capahuari 3
RCapa4	10/03/2016	11:37	Agua Superficial	18 M	345796	9689295	Río Capahuari 4
RCapa5	09/03/2016	13:50	Agua Superficial	18 M	345174	9681662	Río Capahuari 5
RPast1	11/03/2016	09:24	Agua Superficial	18 M	320259	9697872	Río Pastaza
RPast2	11/03/2016	11:06	Agua Superficial	18 M	329442	9692279	Río Pastaza 2
RPast3	09/03/2016	17:22	Agua Superficial	18 M	336417	9689706	Río Pastaza 3
RPast4	08/03/2016	13:05	Agua Superficial	18 M	338956	9687118	Río Pastaza 4
RPast5	08/03/2016	14:05	Agua Superficial	18 M	343415	9681954	Río Pastaza 5
RPast6	08/03/2016	16:22	Agua Superficial	18 M	346657	9676073	Río Pastaza 6

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCION DE EVALUACION

Protocolo de monitoreo de agua superficial.

Las muestras de agua se colectaron siguiendo el "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado por la Autoridad Nacional del Agua mediante Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA".

Parámetros de laboratorio

Matriz	Parámetros	Observaciones
AGUA SUPERFICIAL	Metales Totales	
	Metales Disueltos	
	Cloruros	
	Alcalinidad Total	
	Hidrocarburos Totales de Petróleo	
	Sólidos Suspendidos Totales	

Laboratorios acreditados:

Término de Referencia	Matriz	Parámetros	Cantidad de muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
824	Agua Superficial **ENVIROLAB**	Metales Totales	33	26
		Metales Disueltos	33	17
		Cloruros	33	28
825	Agua Superficial **AGQ**	Alcalinidad Total	19	13
576	Agua Superficial **INSPECTORATE**	Hidrocarburos Totales de Petróleo	19	13
		Sólidos Suspendidos Totales	33	28

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

3. RESULTADOS OBTENIDOS EN CAMPO (PARÁMETROS in situ)

Estación	Parámetros de campo			
	Temp. del agua (°C)	pH (Unidades de pH)	Conductividad (µS/cm)	OD (mg/l)
CBoqui1	27,1	6,11	10,00	0,89
CShiru1	30,6	6,17	14,65	3,44
CPash1	28,7	5,81	19,20	5,43
CPiri1	25,7	5,39	10,91	0,40
CShan1	35,7	6,19	14,56	6,57
QAnap1	26,2	5,93	10,29	2,23
QAnap2	25,5	6,26	10,91	3,43
QAnap3	30,7	6,23	15,94	4,44
QBuju1	26,3	4,38	9,91	5,57
QIsma1	29,9	5,54	104,50	4,82
QRCap1	28,0	6,32	12,83	7,00
QRCap2	29,0	6,44	11,02	6,85
QShor1	28,3	6,20	16,17	4,27
QTanq1	25,9	5,86	38,20	6,75
QUshp2	33,9	5,27	59,1	4,76
QUshp3	26,5	5,25	13,40	4,13
QTiti1	28,4	6,13	81,5	7,24

Estación	Parámetros de campo			
	Temp. del agua (°C)	pH (Unidades de pH)	Conductividad (µS/cm)	OD (mg/l)
RCapa1	28,9	6,15	12,88	5,61
RCapa2	30,0	6,25	15,40	6,39
RCapa3	31,0	6,29	16,37	5,52
RCapa4	29,9	6,12	15,92	5,08
RCapa5	28,9	6,38	13,64	4,51
RPast1	27,8	5,73	90,50	7,49
RPast2	29,2	5,72	83,00	7,12
RPast3	28,1	5,73	75,50	7,53
RPast4	28,6	5,71	87,70	7,27
RPast5	29,1	6,80	80,30	7,28
RPast6	29,8	6,8	80,10	7,32

4. OBSERVACIONES

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

5. ANEXOS

	Si	No
Mapa de ubicación de los puntos de muestreo	x	

FECHA

23/03/2016

Elaborado por:	Elaborado por:
César G. Espíritu Limay Tercero Evaluador Dirección de Evaluación	**Kilmenia Luna Campos** Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

REPORTE DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA CORRIENTES - ÁMBITO DEL LOTE 192 (EX 1-AB)

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo de la calidad de agua superficial en la Cuenca Corrientes
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Área de operación o proyecto	Lote 192 (ex Lote 1-AB)
Distrito	Trompeteros
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	14-03-2016
Fecha fin (dd-mm-aa)	18-03-2016
Equipo Técnico	Cesar Espiritu Limay
	Larry Delange Santa Gadea
	Carlos Llanos Vásquez
	Carlos Quispe Huamán
	Kilmenia Luna Campos

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Puntos de muestreo de agua superficial en la cuenca Corrientes

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CEste1	15/03/2016	12:00	Agua Superficial	18 M	365891	9695758	Cocha Esteban
CMach1	14/03/2016	16:00	Agua Superficial	18 M	363567	9710022	Cocha Machupicchu
CMesa1	18/03/2016	16:30	Agua Superficial	18 M	383513	9700588	Cocha Mesa
CHuar1	18/03/2016	14:30	Agua Superficial	18 M	386481	9694110	Cocha Hurashma
QAHua1	14/03/2016	12:30	Agua Superficial	18 M	363692	9713149	Quebrada afluente Huayuri
QAKuc1	15/03/2016	12:05	Agua Superficial	18 M	365308	9696605	Quebrada afluente Kuch Entsa
QAMach1	14/03/2016	17:30	Agua Superficial	18 M	363613	9709986	Quebrada afluente Machupicchu
QAPaña1	18/03/2016	12:15	Agua Superficial	18 M	386844	9694194	Quebrada afluente Pañayacu

Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
QCepu1	17/03/2016	16:00	Agua Superficial	18 M	372230	9707906	Quebrada Cepur Entsa
QChue1	15/03/2016	14:55	Agua Superficial	18 M	366584	9693609	Quebrada Che Entsa
QChue2	15/03/2016	13:35	Agua Superficial	18 M	366643	9694050	Quebrada Che Entsa 2
QDPo1	15/03/2016	13:15	Agua Superficial	18 M	366059	9695704	Quebrada Dorissa pozo 1
QPani1	17/03/2016	10:20	Agua Superficial	18 M	373944	9705305	Quebrada Pani Entsa
QPo11	18/03/2016	10:21	Agua Superficial	18 M	386824	9693609	Quebrada pozo 11
QPuca1	15/03/2016	16:45	Agua Superficial	18 M	367484	9697028	Quebrada Pucacuro
QPucaC1	18/03/2016	14:17	Agua Superficial	18 M	385233	9697799	Quebrada Puca Cuncayacu
QTimu1	14/03/2016	09:44	Agua Superficial	18 M	362404	9716741	Quebrada Timunsa Entsa
QUkun1	15/03/2016	15:00	Agua Superficial	18 M	366111	9697092	Quebrada Ukunch Entsa
QWayu1	14/03/2016	11:30	Agua Superficial	18 M	363729	9713048	Quebrada Wayur Entsa
RCorr1	17/03/2016	17:00	Agua Superficial	18 M	358885	9725543	Río Corrientes
RCorr2	17/03/2016	13:14	Agua Superficial	18 M	367716	9716691	Río Corrientes 2
RCorr3	18/03/2016	15:57	Agua Superficial	18 M	385820	9701247	Río Corrientes 3
RCorr4	16/03/2016	14:57	Agua Superficial	18 M	394440	9694340	Río Corrientes 4

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCION DE EVALUACION - V°B°

Protocolo de monitoreo de Agua Superficial.

Las muestras de agua se colectaron siguiendo el "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado por la Autoridad Nacional del Agua mediante Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA".

Parámetros de laboratorio

Matriz	Parámetros	Observaciones
AGUA SUPERFICIAL	Metales Totales	
	Metales Disueltos	
	Cloruros	
	Alcalinidad Total	
	Hidrocarburos Totales de Petróleo	
	Sólidos Suspendidos Totales	

Laboratorios acreditados:

Término de Referencia	Matriz	Parámetros	Cantidad de muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
824	Agua Superficial **ENVIROLAB**	Metales Totales	33	23
		Metales Disueltos	33	0
		Cloruros	33	23
825	Agua Superficial **AGQ**	Alcalinidad Total	17	14
576	Agua Superficial **INSPECTORATE**	Hidrocarburos Totales de Petróleo	17	14
		Sólidos Suspendidos Totales	33	23

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

3. RESULTADOS OBTENIDOS EN CAMPO (PARÁMETROS in situ)

Estación	Parámetros de campo			
	Temp. del agua (°C)	pH (Unidades de pH)	Conductividad (µS/cm)	OD (mg/l)
CEste1	30,1	6,17	10,63	3,95
CMach1	26,3	5,94	26,50	2,67
CMesa1	32,0	6,30	12,00	7,77
CHuar1	31,3	6,37	8,86	8,90
QAHua1	26,3	5,39	331,00	0,84
QAKuc1	28,1	5,94	53,30	7,36
QAMach1	25,6	5,39	154,50	6,53
QAPaña1	29,5	5,87	13,16	6,57
QCepu1	25,5	7,11	8,95	7,11
QChue1	25,6	5,33	14,29	7,30
QChue2	26,2	6,26	6,78	6,35
QDPo1	29,8	6,05	25,00	6,79
QPani1	24,9	5,86	9,98	7,28
QPo11	26,2	5,93	20,10	6,02
QPuca1	25,6	5,15	30,40	7,23
QPucaC1	32,8	5,73	11,68	7,41
QTimu1	25,9	5,39	18,80	6,79

Estación	Parámetros de campo			
	Temp. del agua (°C)	pH (Unidades de pH)	Conductividad (µS/cm)	OD (mg/l)
QUkun1	29,4	4,49	223,0	6,43
QWayu1	26,5	5,97	29,30	7,24
RCorr1	25,4	5,66	15,04	7,10
RCorr2	28,0	6,20	16,52	7,17
RCorr3	30,6	6,01	13,26	6,94
RCorr4	26,3	6,65	14,30	7,29

4. OBSERVACIONES

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

5. ANEXOS

	Si	No
Mapa de ubicación de los puntos de muestreo	x	

FECHA

23/03/2016

Elaborado por:	Elaborado por:
César G. Espíritu Limay Tercero Evaluador Dirección de Evaluación	**Kilmenia Luna Campos** Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

REPORTE DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA MEDIO ALTO TIGRE - ÁMBITO DEL LOTE 192 (EX 1-AB)

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo de la calidad de agua superficial en la Cuenca Medio Alto Tigre
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Área de operación o proyecto	Lote 192 (ex Lote 1-AB)
Distrito	Tigre
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	20-03-2016
Fecha fin (dd-mm-aa)	24-03-2016
Equipo Técnico	Cesar Espiritu Limay
	Larry Delange Santa Gadea
	Carlos Llanos Vásquez
	Carlos Quispe Huamán
	Kilmenia Luna Campos

Puntos de muestreo de agua superficial en la cuenca Medio Alto Tigre.

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
QRafa1	14/03/2016	09:32	Agua Superficial	18 M	374007	9723925	Quebrada Rafaelyacu
QShiPo13	14/03/2016	12:10	Agua Superficial	18 M	373354	9723707	Quebrada Shiviyacu pozo 13
QShiv1	14/03/2016	11:02	Agua Superficial	18 M	373425	9724464	Quebrada Shiviyacu
QSaba1	14/03/2016	13:30	Agua Superficial	18 M	374656	9722654	Quebrada San Barbarillo
CAuca1	21/03/2016	15:59	Agua Superficial	18 M	419878	9721285	Cocha Aucacocha
CCami1	20/03/2016	11:50	Agua Superficial	18 M	373808	9727266	Cocha Camiloyacu
CMont1	21/03/2016	14:25	Agua Superficial	18 M	422125	9719487	Cocha Montano
CSol1	22/03/2016	10:45	Agua Superficial	18 M	415603	9723921	Cocha Sol Sol
CTiph1	22/03/2016	13:15	Agua Superficial	18 M	409106	9733907	Cocha Tipishca

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CMuri1	24/03/2016	09:00	Agua Superficial	18 M	428635	9727934	Cocha Muriticocha
QAfli1	20/03/2016	14:15	Agua Superficial	18 M	402664	9745435	Quebrada Afluente Limón
QAflu1	20/03/2016	10:37	Agua Superficial	18 M	401043	9749935	Quebrada Afluente Lupunillo
QCach1	21/03/2016	11:23	Agua Superficial	18 M	403922	9743227	Quebrada Cachiyacu
QCeme1	23/03/2016	17:00	Agua Superficial	18 M	412348	9727545	Quebrada Cementerio
QCuic1	20/03/2016	17:30	Agua Superficial	18 M	404387	9742419	Quebrada Cuicayacu
QGrin1	23/03/2016	15:50	Agua Superficial	18 M	413906	9725901	Quebrada Gringoyacu
QManc1	22/03/2016	10:28	Agua Superficial	18 M	387639	9755802	Quebrada Manchari
QPaus1	20/03/2016	15:20	Agua Superficial	18 M	370172	9741027	Quebrada Paushiyacu
QPied1	21/03/2016	16:32	Agua Superficial	18 M	404333	9743155	QuebradaPiedra Negra
QPied2	21/03/2016	14:51	Agua Superficial	18 M	404090	9742666	Quebrada Piedra Negra
QSanA1	23/03/2016	12:55	Agua Superficial	18 M	425618	9712560	Quebrada San Antonio
QSanB1	23/03/2016	12:00	Agua Superficial	18 M	427658	9711470	Quebrada Santa Bárbara
QLupu1	20/03/2016	11:22	Agua Superficial	18 M	400753	9747643	Quebrada Lupuna
QGuay1	24/03/2016	11:58	Agua Superficial	18 M	428704	9728422	Quebrada Guayabal
QMont1	24/03/2016	13:49	Agua Superficial	18 M	428492	9728591	Quebrada Montano
RTigr1	22/03/2016	11:43	Agua Superficial	18 M	386602	9756647	Río Tigre
RTigr2	22/03/2016	13:28	Agua Superficial	18 M	388952	9755449	Río Tigre 2
RTigr3	22/03/2016	16:00	Agua Superficial	18 M	404519	9741500	Río Tigre 3
RTigr4	22/03/2016	16:30	Agua Superficial	18 M	405064	9742074	Río Tigre 4
RTigr5	23/03/2016	10:55	Agua Superficial	18 M	429652	9711337	Río Tigre 5
Afloramiento 1	20/03/2016	15:18	Agua Superficial	18 M	403853	9744009	Afloramiento 1
Afloramiento 2	20/03/2016	14:13	Agua Superficial	18 M	403834	9744106	Afloramiento 2

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

3. RESULTADOS OBTENIDOS EN CAMPO (PARÁMETROS in situ)

Estación	Parámetros de campo			
	Temp. del agua (°C)	pH (Unidades de pH)	Conductividad (µS/cm)	OD (mg/l)
QRafa1	25,2	6,15	184,10	7,43
QShiPo13	25,1	6,20	230,00	5,66
QShiv1	26,2	5,97	131,40	1,53
QSaba1	28,0	6,96	11,30	1,76
CAuca1	27,5	6,01	17,85	7,70
CCami1	28,7	6,26	16,28	3,11
CMont1	26,1	5,79	20,49	6,11
CSol1	25,7	5,75	23,00	3,83
CTiph1	27,0	5,93	22,10	8,60
CMuri1	27,2	5,83	17,33	1,10
QAfli1	27,3	5,45	50,10	4,13
QAflu1	25,0	5,47	33,80	6,55
QCach1	26,0	4,83	132,5	7,98
QCeme1	27,4	5,83	26,80	7,14
QCuic1	25,8	5,35	20,54	4,40
QGrin1	28,3	5,60	33,70	3,50
QManc1	25,1	5,57	24,00	4,71
QPaus1	26,8	6,13	14,10	7,26
QPied1	24,8	5,42	16,77	7,54
QPied2	14,51	5,25	35,70	7,56
QSanA1	26,4	5,92	21,77	7,12
QSanB1	25,7	5,88	17,51	7,36
QLupu1	25,3	5,20	16,05	7,49
QGuay1	26,8	4,91	9,30	2,92
QMont1	26,10	5,91	11,92	7,32
RTigr1	26,4	6,15	26,60	7,17
RTigr2	26,6	6,42	26,40	7,20
RTigr3	26,1	5,88	24,50	24,50
RTigr4	26,0	5,71	24,40	7,14
RTigr5	26,7	5,87	24,10	7,35
Afloramiento 1	28,8	4,98	18,85	7,71
Afloramiento 2	28,7	5,63	19,05	0,44
Afloramiento 3	29,7	5,83	424.00	5,76

EVALUACIONES AMBIENTALES V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

4. OBSERVACIONES

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
Afloramiento 3	20/03/2016	16:14	Agua Superficial	18 M	403828	9744179	Afloramiento 3

Protocolo de monitoreo de agua superficial.

Las muestras de agua se colectaron siguiendo el "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado por la Autoridad Nacional del Agua mediante Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA".

Parámetros de laboratorio

Matriz	Parámetros	Observaciones
AGUA SUPERFICIAL	Metales Totales	
	Metales Disueltos	
	Cloruros	
	Sulfatos	
	Alcalinidad Total	
	Hidrocarburos Totales de Petróleo	
	Sólidos Suspendidos Totales	

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Laboratorios acreditados:

Término de Referencia	Matriz	Parámetros	Cantidad de Muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
824	Agua Superficial ENVIROLAB	Metales Totales	31	33
		Metales Disueltos	31	0
		Cloruros	31	33
		Sulfatos	09	03
825	Agua Superficial AGQ	Alcalinidad Total	19	20
576	Agua Superficial INSPECTORATE	Hidrocarburos Totales de Petróleo	16	17
		Sólidos Suspendidos Totales	28	30

5. ANEXOS

	Si	No
Mapa de ubicación de los puntos de muestreo	x	

FECHA

04/04/2016

Elaborado por:	Elaborado por:
César G. Espíritu Limay Tercero Evaluador Dirección de Evaluación	**Kilmenia Luna Campos** Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

REPORTE DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA MEDIO PASTAZA ÁMBITO DEL LOTE 192 (EX 1-AB)

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo de la calidad de agua superficial en la Cuenca Medio Pastaza.
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Área de operación o proyecto	Lote 192 (ex Lote 1-AB)
Distrito	Andoas
Provincia	Datem del Marañón
Departamento	Loreto

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	13-06-2016
Fecha fin (dd-mm-aa)	08-07-2016
Equipo Técnico	Ing. Cesar Espitiru Limay
	Ing. Caleb Pérez Quispe
	Blgo. Jorge Kelvin Alvarez Tejada
	Blgo. Jessica Adela Espino Ciudad
	Blgo. Carlos Llanos Vásquez
	Ing. José Antonio Huamani Buitrón

Puntos de muestreo de agua superficial en la Cocha Ushpayacu:

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
Cushp-1	21/06/2016	12:35	Agua superficial	18 M	342 408	9 691 417	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-2	21/06/2016	13:35	Agua superficial	18 M	342 452	9 691 466	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-3	21/06/2016	14:49	Agua superficial	18 M	342 496	9 691 501	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-4	21/06/2016	16:05	Agua superficial	18 M	342 577	9 691 587	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-5	21/06/2016	17:00	Agua superficial	18 M	342 705	9 691 718	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-6	22/06/2016	12:00	Agua superficial	18 M	342 734	9 691 739	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-7	22/06/2016	12:30	Agua superficial	18 M	342 727	9 691 743	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-8	22/06/2016	13:20	Agua superficial	18 M	342 767	9 691 808	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-9	22/06/2016	15:00	Agua superficial	18 M	342 772	9 691 803	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-10	22/06/2016	15:45	Agua superficial	18 M	342 775	9 691 853	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-11	22/06/2016	16:40	Agua superficial	18 M	342 768	9 691 911	Ubicado en la cocha Ushpayacu

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
Cushp-12	23/06/2016	10:15	Agua superficial	18 M	342 750	9 691 939	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-13	23/06/2016	11:05	Agua superficial	18 M	342 738	9 691 925	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-14	23/06/2016	11:35	Agua superficial	18 M	342 746	9 691 962	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-15	23/06/2016	12:15	Agua superficial	18 M	342 696	9 691 924	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-16	23/06/2016	13:40	Agua superficial	18 M	342 724	9 691 971	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-17	23/06/2016	14:15	Agua superficial	18 M	342 746	9 691 981	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-18	23/06/2016	14:45	Agua superficial	18 M	342 736	9 692 007	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-19	23/06/2016	15:30	Agua superficial	18 M	342 708	9 691 998	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-20	23/06/2016	16:05	Agua superficial	18 M	342 705	9 691 968	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-21	23/06/2016	16:35	Agua superficial	18 M	342 668	9 691 970	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-22	24/06/2016	09:30	Agua superficial	18 M	342 903	9 692 176	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
Cushp-23	24/06/2016	09:55	Agua superficial	18 M	342 880	9 692 150	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
Cushp-24	24/06/2016	10:15	Agua superficial	18 M	342 842	9 692 105	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
Cushp-25	24/06/2016	10:40	Agua superficial	18 M	342 812	9 692 080	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
Cushp-26	24/06/2016	11:00	Agua superficial	18 M	342 774	9 692 057	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
Cushp-27	24/06/2016	11:30	Agua superficial	18 M	342 754	9 692 019	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
Cushp-28	03/07/2016	10:50	Agua superficial	18 M	342 652	9 691 660	Ubicado en la zona sur cocha Ushpayacu
Cushp-29	04/07/2016	11:35	Agua superficial	18 M	342 750	9 691 779	Ubicado en la zona sur cocha Ushpayacu
Cushp-30	05/07/2016	12:25	Agua superficial	18 M	342 702	9 691 948	Ubicado en la zona sur cocha Ushpayacu

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

Puntos de muestreo de agua superficial en la Cocha Shirunchicocha:

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
Cshiru-1	21/06/2016	12:31	Agua Superficial	18 M	340589	9691871	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-2	21/06/2016	14:52	Agua Superficial	18 M	340605	9691862	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-3	21/06/2016	13:45	Agua Superficial	18 M	340620	9691850	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-4	22/06/2016	15:30	Agua Superficial	18 M	340592	9691851	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-5	21/06/2016	16:30	Agua Superficial	18 M	340611	9691819	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-6	22/06/2016	16:11	Agua Superficial	18 M	340611	9691831	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-7	23/06/2016	09:50	Agua Superficial	18 M	340601	9691840	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-8	22/06/2016	16:49	Agua Superficial	18 M	340604	9691804	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-9	23/06/2016	10:45	Agua Superficial	18 M	340596	9691819	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-10	23/06/2016	12:00	Agua Superficial	18 M	340588	9691834	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-11	23/06/2016	13:10	Agua Superficial	18 M	340590	9691803	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-12	23/06/2016	11:25	Agua Superficial	18 M	340578	9691817	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-13	23/06/2016	12:36	Agua Superficial	18 M	340571	9691830	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-14	23/06/2016	14:40	Agua Superficial	18 M	340549	9691818	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-15	22/06/2016	13:25	Agua Superficial	18 M	340571	9691803	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-16	22/06/2016	12:35	Agua Superficial	18 M	340562	9691814	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-17	22/06/2016	11:42	Agua Superficial	18 M	340557	9691826	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCION DE EVALUACION - V°B°

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
Cshiru-18	01/07/2016	12:05	Agua Superficial	18 M	340547	9691806	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-19	01/07/2016	12:30	Agua Superficial	18 M	340541	9691810	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-20	01/07/2016	13:00	Agua Superficial	18 M	340555	9691802	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.

Puntos de muestreo de agua superficial en la Cocha Pashincocha:

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CPash-1	02/07/2016	09:30	Agua Superficial	18 M	340 881	9 689 484	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-2	02/07/2016	10:20	Agua Superficial	18 M	340 897	9 689 491	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-3	02/07/2016	11:00	Agua Superficial	18 M	340 908	9 689 479	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-4	02/07/2016	11:25	Agua Superficial	18 M	340 876	9 689 463	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-5	02/07/2016	12:00	Agua Superficial	18 M	340 889	9 689 453	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-6	02/07/2016	12:20	Agua Superficial	18 M	340 906	9 689 454	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-7	02/07/2016	12:40	Agua Superficial	18 M	340 928	9 689 459	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-8	03/07/2016	12:00	Agua Superficial	18 M	340 866	9 689 458	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-9	03/07/2016	12:30	Agua Superficial	18 M	340 888	9 689 438	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-10	03/07/2016	13:00	Agua Superficial	18 M	340910	9689437	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-11	03/07/2016	13:30	Agua Superficial	18 M	340921	9689430	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-12	03/07/2016	14:45	Agua Superficial	18 M	340829	9689459	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CPash-13	03/07/2016	15:30	Agua Superficial	18 M	340845	9689435	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-14	03/07/2016	16:15	Agua Superficial	18 M	340861	9689435	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-15	03/07/2016	16:30	Agua Superficial	18 M	340862	9689415	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-16	03/07/2016	16:50	Agua Superficial	18 M	340847	9689410	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-17	03/07/2016	17:10	Agua Superficial	18 M	340850	9689426	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - OEFA

Protocolo de monitoreo

Las muestras de agua se colectaron siguiendo el "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado por la Autoridad Nacional del Agua mediante Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA".

Parámetros de laboratorio:

Matriz	Parámetros	Observaciones
Agua superficial	Metales totales por ICP	Incluye mercurio, duplicados y blancos de campos

Laboratorios acreditados:

Término de Referencia	Matriz	Parámetros	Cantidad de muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
2072	Agua superficial **NSF ENVIROLAB S.A.C**	Metales totales + Hg	172	84

3. OBSERVACIÓN

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

4. ANEXOS

	Si	No
Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo	X	

FECHA

13/06/2016

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

Elaborado por:	Elaborado por:
César G. Espíritu Limay Tercero Evaluador Dirección de Evaluación	Caleb Perez Quispe Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

Elaborado por:
Jorge K. Álvarez Tejada Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

REPORTE DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA CORRIENTES ÁMBITO DEL LOTE 192 (EX 1-AB)

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo de la calidad de agua superficial en la Cuenca Corrientes.
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Área de operación o proyecto	Lote 192 (ex Lote 1-AB)
Distrito	Trompeteros
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	13-06-2016
Fecha fin (dd-mm-aa)	08-07-2016
Equipo Técnico	Ing. Cesar Espitiru Limay
	Ing. Caleb Pérez Quispe
	Blgo. Jorge Kelvin Alvarez Tejada
	Blgo. Jessica Adela Espino Ciudad
	Blgo. Carlos Llanos Vásquez
	Ing. José Antonio Huamaní Buitrón
	Blgo. Mario Escobedo Torres

Puntos de muestreo de agua superficial en la Cocha Huarashma:

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CHuar-1	28/06/2016	13:10	Agua Superficial	18 M	386 287	9 693 866	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-2	28/06/2016	13:35	Agua Superficial	18 M	386 297	9 693 911	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-3	28/06/2016	14:00	Agua Superficial	18 M	386 349	9 693 910	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-4	28/06/2016	14:20	Agua Superficial	18 M	386 363	9 693 956	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-5	28/06/2016	15:00	Agua Superficial	18 M	386 412	9 693 931	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-6	28/06/2016	15:40	Agua Superficial	18 M	386 375	9 694 000	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-7	28/06/2016	16:05	Agua Superficial	18 M	386 400	9 684 005	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-8	28/06/2016	16:30	Agua Superficial	18 M	386 424	9 693 996	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-9	28/06/2016	16:50	Agua Superficial	18 M	386 405	9 694 023	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-10	29/06/2016	11:20	Agua Superficial	18 M	386 443	9 694 038	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CHuar-11	29/06/2016	12:30	Agua Superficial	18 M	386 400	9 694 043	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-12	29/06/2016	13:00	Agua Superficial	18 M	386 371	9 694 063	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-13	29/06/2016	13:30	Agua Superficial	18 M	386 454	9 694 095	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-14	29/06/2016	13:50	Agua Superficial	18 M	386 403	9 694 083	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-15	29/06/2016	14:10	Agua Superficial	18 M	386 356	9 694 070	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-16	29/06/2016	14:40	Agua Superficial	18 M	386 355	9 694 104	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-17	29/06/2016	15:10	Agua Superficial	18 M	386 297	9 694 112	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-18	29/06/2016	15:35	Agua Superficial	18 M	386 290	9 694 136	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-19	29/06/2016	16:00	Agua Superficial	18 M	386 252	9 694 143	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-20	29/06/2016	16:20	Agua Superficial	18 M	386 200	9 694 159	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.

Protocolo de monitoreo

Las muestras de agua se colectaron siguiendo el "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado por la Autoridad Nacional del Agua mediante Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA".

Parámetros de laboratorio:

Matriz	Parámetros	Observaciones
Agua superficial	Metales totales por ICP	Incluye mercurio, duplicados y blancos de campos

Laboratorios acreditados:

Término de Referencia	Matriz	Parámetros	Cantidad de muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
2072	Agua superficial **NSF ENVIROLAB S.A.C**	Metales totales + Hg	78	20

3. OBSERVACIÓN

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

4. ANEXOS

	Si	No
Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo	x	

FECHA

13/06/2016

Elaborado por:	Elaborado por:
César G. Espíritu Limay Tercero Evaluador Dirección de Evaluación	Caleb Perez Quispe Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

ANEXO C.2 Sedimentos

REPORTE DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE SEDIMENTO EN LA CUENCA MEDIO PASTAZA ÁMBITO DEL LOTE 192 (EX 1-AB)

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo de la calidad de sedimento en la Cuenca Medio Pastaza
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Área de operación o proyecto	Lote 192 (ex Lote 1-AB)
Distrito	Andoas
Provincia	Datem de Marañón
Departamento	Loreto

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	06-03-2016
Fecha fin (dd-mm-aa)	11-03-2016
Equipo Técnico	Cesar Espiritu Limay
	Larry Delange Santa Gadea
	Carlos Llanos Vásquez
	Carlos Quispe Huamán
	Kilmenia Luna Campos

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Puntos de muestreo de sedimentos

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CBoqui1	07/03/2016	10:25	Sedimento	18 M	340 793	9 693 754	Cocha Boquichico
CShiru1	08/03/2016	15:30	Sedimento	18 M	340 541	9 691 819	Cocha Shirunchicocha
CPash1	07/03/2016	16:00	Sedimento	18 M	340 897	9 689 437	Cocha Pashincocha
CPiri1	07/03/2016	18:00	Sedimento	18 M	340 058	9 691 909	Cocha Piripiricocha
CShan1	06/03/2016	12:55	Sedimento	18 M	340 501	9 692 277	Cocha Shanshococha
QAnap1	06/03/2016	15:00	Sedimento	18 M	340 680	9 689 669	Quebrada Anapaza
QAnap2	08/03/2016	16:15	Sedimento	18 M	341 742	9 689 028	Quebrada Anapaza 2
QAnap3	10/03/2016	12:34	Sedimento	18 M	345 054	9 689 387	Quebrada Anapaza 3
QBuju1	07/03/2016	17:36	Sedimento	18 M	341 919	9 688 558	Quebrada Bujurquicocha
QIsma1	09/03/2016	16:10	Sedimento	18 M	339 037	9 688 492	Quebrada Ismacaño
QRCap1	06/03/2016	13:15	Sedimento	18 M	332 598	9 704 371	Quebrada Ramal Capahuari Norte
QRCap2	06/03/2016	15:15	Sedimento	18 M	333 255	9 704 438	Quebrada Ramal Capahuari Norte 2
QShor1	08/03/2016	15:16	Sedimento	18 M	346 420	9678244	Quebrada Shoroyacu
QTanq1	07/03/2016	13:17	Sedimento	18 M	333 641	9 702 357	Quebrada Tanquiyacu
QUshp2	09/03/2016	13:00	Sedimento	18 M	342 892	9 692 179	Quebrada Ushpayacu 2
QUshp3	09/03/2016	15:00	Sedimento	18 M	343 609	9 692 233	Quebrada Ushpayacu 3

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
QTiti1	11/03/2016	12:07	Sedimento	18 M	334 496	9 691 446	Quebrada Titiyacu
RCapa1	06/03/2016	10:50	Sedimento	18 M	342 029	9 697 383	Río Capahuari
RCapa2	10/03/2016	15:12	Sedimento	18 M	343 784	9 693 025	Río Capahuari 2
RCapa3	10/03/2016	14:23	Sedimento	18 M	344 839	9 691 729	Río Capahuari 3
RCapa4	10/03/2016	11:37	Sedimento	18 M	345 796	9 689 295	Río Capahuari 4
RCapa5	09/03/2016	13:50	Sedimento	18 M	345 174	9 681 662	Río Capahuari 5
RPast1	11/03/2016	09:24	Sedimento	18 M	320 259	9 697 872	Río Pastaza
RPast2	11/03/2016	11:06	Sedimento	18 M	329 442	9 692 279	Río Pastaza 2
RPast3	09/03/2016	17:22	Sedimento	18 M	336 417	9 689 706	Río Pastaza 3
RPast4	08/03/2016	13:05	Sedimento	18 M	338 956	9 687 118	Río Pastaza 4
RPast5	08/03/2016	14:05	Sedimento	18 M	343 415	9 681 954	Río Pastaza 5
RPast6	08/03/2016	16:22	Sedimento	18 M	346 657	9 676 073	Río Pastaza 6

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Protocolo de monitoreo de sedimento

Las muestras de sedimento se colectaron siguiendo el procedimiento para el muestreo de aguas y sedimentos elaborado por el Standard Operating Procedure (SOP) Número 2013, "Sediment Sampling, Environment Protection Agency (EPA)".

Parámetros de laboratorio

Matriz	Parámetros	Observaciones
Sedimento	Metales Totales	
	Textura	
	Materia Orgánica	
	Extracción Secuencial de Metales Pesados por la Metodología de Tessier	
	Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	
	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	

Laboratorios acreditados:

Término de Referencia	Matriz	Parámetros	Cantidad de muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
573 - 2016	Sedimento - AGQ	Metales Totales	33	28
		Textura	33	28
		Materia Orgánica	19	13
		Extracción Secuencial de Metales Pesados por la Metodología de Tessier	19	13
		Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	19	14
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	14	10

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

3. OBSERVACIONES

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio

4. ANEXOS

	Si	No
Mapa de ubicación de los puntos de muestreo	X	

FECHA

21-04-2016

Elaborado por:	Elaborado por:
César G. Espíritu Limay Tercero Evaluador Dirección de Evaluación	**Kilmenia Luna Campos** Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

REPORTE DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE SEDIMENTO EN LA CUENCA CORRIENTES ÁMBITO DEL LOTE 192 (EX 1-AB)

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo de la calidad de sedimento en la Cuenca Corrientes.
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Área de operación o proyecto	Lote 192 (ex Lote 1-AB)
Distrito	Trompeteros
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	14-03-2016
Fecha fin (dd-mm-aa)	18-03-2016
Equipo Técnico	Cesar Espiritu Limay
	Larry Delange Santa Gadea
	Carlos Llanos Vásquez
	Carlos Quispe Huamán
	Kilmenia Luna Campos

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

Puntos de muestreo de sedimentos:

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CEste1	15/03/2016	12:00	Sedimento	18 M	365891	9695758	Cocha Esteban
CMach1	14/03/2016	16:00	Sedimento	18 M	363567	9710022	Cocha Machupicchu
CMesa1	18/03/2016	16:30	Sedimento	18 M	383513	9700588	Cocha Mesa
CHuar1	18/03/2016	14:30	Sedimento	18 M	386481	9694110	Cocha Hurashma
QAHua1	14/03/2016	12:30	Sedimento	18 M	363692	9713149	Quebrada afluente Huayuri
QAKuc1	15/03/2016	12:05	Sedimento	18 M	365308	9696605	Quebrada afluente Kuch Entsa
QAMach1	14/03/2016	17:30	Sedimento	18 M	363613	9709986	Quebrada afluente Machupicchu
QAPaña1	18/03/2016	12:15	Sedimento	18 M	386844	9694194	Quebrada afluente Pañayacu
QCepu1	17/03/2016	16:00	Sedimento	18 M	372230	9707906	Quebrada Cepur Entsa
QChue1	15/03/2016	14:55	Sedimento	18 M	366584	9693609	Quebrada Che Entsa
QChue2	15/03/2016	13:35	Sedimento	18 M	366643	9694050	Quebrada Che Entsa 2
QDPo1	15/03/2016	13:15	Sedimento	18 M	366059	9695704	Quebrada Dorissa

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
							pozo 1
QPani1	17/03/2016	10:20	Sedimento	18 M	373944	9705305	Quebrada Pani Entsa
QPo11	18/03/2016	10:21	Sedimento	18 M	386824	9693609	Quebrada pozo 11
QPuca1	15/03/2016	16:45	Sedimento	18 M	367484	9697028	Quebrada Pucacuro
QPucaC1	18/03/2016	14:17	Sedimento	18 M	385233	9697799	Quebrada Puca Cuncayacu
QTimu1	14/03/2016	09:44	Sedimento	18 M	362404	9716741	Quebrada Timunsa Entsa
QUkun1	15/03/2016	15:00	Sedimento	18 M	366111	9697092	Quebrada Ukunch Entsa
QWayu1	14/03/2016	11:30	Sedimento	18 M	363729	9713048	Quebrada Wayur Entsa
RCorr1	17/03/2016	17:00	Sedimento	18 M	358885	9725543	Río Corrientes
RCorr2	17/03/2016	13:14	Sedimento	18 M	367716	9716691	Río Corrientes 2
RCorr3	18/03/2016	15:57	Sedimento	18 M	385820	9701247	Río Corrientes 3
RCorr4	16/03/2016	14:57	Sedimento	18 M	394440	9694340	Río Corrientes 4

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Protocolo de monitoreo de sedimento

Las muestras de sedimento se colectaron siguiendo el procedimiento para el muestreo de aguas y sedimentos elaborado por el Standard Operating Procedure (SOP) Número 2013, "Sediment Sampling, Environment Protection Agency (EPA)".

Parámetros de laboratorio

Matriz	Parámetros	Observaciones
Sedimento	Metales Totales	
	Textura	
	Materia Orgánica	
	Extracción Secuencial de Metales Pesados por la Metodología de Tessier	
	Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	
	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

Laboratorios acreditados:

Término de Referencia	Matriz	Parámetros	Cantidad de muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
573 - 2016	Sedimento - AGQ	Metales Totales	33	23
		Textura	33	23
		Materia Orgánica	17	14
		Extracción Secuencial de Metales Pesados por la Metodología de Tessier	17	14
		Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	17	14
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	12	09

3. OBSERVACIONES

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio

4. ANEXOS

	Si	No
Mapa de ubicación de los puntos de muestreo	x	

FECHA

21-04-2016

Elaborado por:	Elaborado por:
César G. Espíritu Limay Tercero Evaluador Dirección de Evaluación	**Kilmenia Luna Campos** Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

REPORTE DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE SEDIMENTO EN LA CUENCA MEDIO ALTO TIGRE – ÁMBITO DEL LOTE 192 (EX 1-AB)

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo de la calidad de sedimento en la Cuenca Medio Alto Tigre
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Área de operación o proyecto	Lote 192 (ex Lote 1-AB)
Distrito	Tigre
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	20-03-2016
Fecha fin (dd-mm-aa)	24-03-2016
Equipo Técnico	Cesar Espiritu Limay
	Larry Delange Santa Gadea
	Carlos Llanos Vásquez
	Carlos Quispe Huamán
	Kilmenia Luna Campos

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Puntos de muestreo de sedimentos

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
QRafa1	14/03/2016	09:32	Sedimento	18 M	374007	9723925	Quebrada Rafaelyacu
QShiPo13	14/03/2016	12:10	Sedimento	18 M	373354	9723707	Quebrada Shiviyacu pozo 13
QShiv1	14/03/2016	11:02	Sedimento	18 M	373425	9724464	Quebrada Shiviyacu
QSaba1	14/03/2016	13:30	Sedimento	18 M	374656	9722654	Quebrada San Barbarillo
CAuca1	21/03/2016	15:59	Sedimento	18 M	419878	9721285	Cocha Aucacocha
CCami1	20/03/2016	11:50	Sedimento	18 M	373808	9727266	Cocha Camiloyacu
CMont1	21/03/2016	14:25	Sedimento	18 M	422125	9719487	Cocha Montano
CSol1	22/03/2016	10:45	Sedimento	18 M	415603	9723921	Cocha Sol Sol
CTiph1	22/03/2016	13:15	Sedimento	18 M	409106	9733907	Cocha Tipishca
CMuri1	24/03/2016	09:00	Sedimento	18 M	428635	9727934	Cocha Muriticocha
QAfli1	20/03/2016	14:15	Sedimento	18 M	402664	9745435	Quebrada Afluente Limón
QAfLu1	20/03/2016	10:37	Sedimento	18 M	401043	9749935	Quebrada Afluente Lupunillo

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
QCach1	21/03/2016	11:23	Sedimento	18 M	403922	9743227	Quebrada Cachiyacu
QCeme1	23/03/2016	17:00	Sedimento	18 M	412348	9727545	Quebrada Cementerio
QCuic1	20/03/2016	17:30	Sedimento	18 M	404387	9742419	Quebrada Cuicayacu
QGrin1	23/03/2016	15:50	Sedimento	18 M	413906	9725901	Quebrada Gringoyacu
QManc1	22/03/2016	10:28	Sedimento	18 M	387639	9755802	Quebrada Manchari
QPaus1	20/03/2016	15:20	Sedimento	18 M	370172	9741027	Quebrada Paushiyacu
QPied1	21/03/2016	16:32	Sedimento	18 M	404333	9743155	QuebradaPiedra Negra
QPied2	21/03/2016	14:51	Sedimento	18 M	404090	9742666	Quebrada Piedra Negra
QSanA1	23/03/2016	12:55	Sedimento	18 M	425618	9712560	Quebrada San Antonio
QSanB1	23/03/2016	12:00	Sedimento	18 M	427658	9711470	Quebrada Santa Bárbara
QLupu1	20/03/2016	11:22	Sedimento	18 M	400753	9747643	Quebrada Lupuna
QGuay1	24/03/2016	11:58	Sedimento	18 M	428704	9728422	Quebrada Guayabal
QMont1	24/03/2016	13:49	Sedimento	18 M	428492	9728591	Quebrada Montano
Rtigr1	22/03/2016	11:43	Sedimento	18 M	386602	9756647	Río Tigre
Rtigr2	22/03/2016	13:28	Sedimento	18 M	388952	9755449	Río Tigre 2
Rtigr3	22/03/2016	16:00	Sedimento	18 M	404519	9741500	Río Tigre 3
Rtigr4	22/03/2016	16:30	Sedimento	18 M	405064	9742074	Río Tigre 4
Rtigr5	23/03/2016	10:55	Sedimento	18 M	429652	9711337	Río Tigre 5

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Protocolo de monitoreo de sedimento

Las muestras de sedimento se colectaron siguiendo el procedimiento para el muestreo de aguas y sedimentos elaborado por el Standard Operating Procedure (SOP) Número 2013, "Sediment Sampling, Environment Protection Agency (EPA)".

Parámetros de laboratorio

Matriz	Parámetros	Observaciones
Sedimento	Metales Totales	
	Textura	
	Materia Orgánica	
	Extracción Secuencial de Metales Pesados por la Metodología de Tessier	
	Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	
	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

Laboratorios acreditados:

Término de Referencia	Matriz	Parámetros	Cantidad de Muestras programadas	Cantidad de Muestras ejecutadas
573 - 2016	Sedimento - AGQ	Metales Totales	28	30
		Textura	28	29
		Materia Orgánica	16	17
		Extracción Secuencial de Metales Pesados por la Metodología de Tessier	16	17
		Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	16	17
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	11	11

3. OBSERVACIONES

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio

4. ANEXOS

	Si	No
Mapa de ubicación de los puntos de muestreo	x	

FECHA

21-04-2016

Elaborado por:	Elaborado por:
César G. Espíritu Limay Tercero Evaluador Dirección de Evaluación	**Kilmenia Luna Campos** Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con discapacidad en el Perú"

REPORTE DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE SEDIMENTO EN LA CUENCA MEDIO PASTAZA ÁMBITO DEL LOTE 192 (EX 1-AB)

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo de la calidad de sedimento en la Cuenca Medio Pastaza.
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Área de operación o proyecto	Lote 192 (ex Lote 1-AB)
Distrito	Andoas
Provincia	Datem del Marañón
Departamento	Loreto

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	13-06-2016
Fecha fin (dd-mm-aa)	08-07-2016
Equipo Técnico	Ing. Cesar Espitiru Limay
	Ing. Caleb Pérez Quispe
	Blgo. Jorge Kelvin Alvarez Tejada
	Blgo. Jessica Adela Espino Ciudad
	Blgo. Carlos Llanos Vásquez
	Ing. José Antonio Huamani Buitrón

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Puntos de muestreo de sedimento en la Cocha Ushpayacu:

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
Cushp-1	21/06/2016	12:35	Sedimento	18 M	342 408	9 691 417	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-2	21/06/2016	13:35	Sedimento	18 M	342 452	9 691 466	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-3	21/06/2016	14:49	Sedimento	18 M	342 496	9 691 501	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-4	21/06/2016	16:05	Sedimento	18 M	342 577	9 691 587	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-5	21/06/2016	17:00	Sedimento	18 M	342 705	9 691 718	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-6	22/06/2016	12:00	Sedimento	18 M	342 734	9 691 739	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-7	22/06/2016	12:30	Sedimento	18 M	342 727	9 691 743	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-8	22/06/2016	13:20	Sedimento	18 M	342 767	9 691 808	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-9	22/06/2016	15:00	Sedimento	18 M	342 772	9 691 803	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-10	22/06/2016	15:45	Sedimento	18 M	342 775	9 691 853	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-11	22/06/2016	16:40	Sedimento	18 M	342 768	9 691 911	Ubicado en la cocha Ushpayacu

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
Cushp-12	23/06/2016	10:15	Sedimento	18 M	342 750	9 691 939	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-13	23/06/2016	11:05	Sedimento	18 M	342 738	9 691 925	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-14	23/06/2016	11:35	Sedimento	18 M	342 746	9 691 962	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-15	23/06/2016	12:15	Sedimento	18 M	342 696	9 691 924	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-16	23/06/2016	13:40	Sedimento	18 M	342 724	9 691 971	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-17	23/06/2016	14:15	Sedimento	18 M	342 746	9 691 981	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-18	23/06/2016	14:45	Sedimento	18 M	342 736	9 692 007	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-19	23/06/2016	15:30	Sedimento	18 M	342 708	9 691 998	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-20	23/06/2016	16:05	Sedimento	18 M	342 705	9 691 968	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-21	23/06/2016	16:35	Sedimento	18 M	342 668	9 691 970	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Cushp-22	24/06/2016	09:30	Sedimento	18 M	342 903	9 692 176	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
Cushp-23	24/06/2016	09:55	Sedimento	18 M	342 880	9 692 150	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
Cushp-24	24/06/2016	10:15	Sedimento	18 M	342 842	9 692 105	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
Cushp-25	24/06/2016	10:40	Sedimento	18 M	342 812	9 692 080	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
Cushp-26	24/06/2016	11:00	Sedimento	18 M	342 774	9 692 057	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
Cushp-27	24/06/2016	11:30	Sedimento	18 M	342 754	9 692 019	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
Cushp-28	03/07/2016	10:50	Sedimento	18 M	342 652	9 691 660	Ubicado en la zona sur cocha Ushpayacu
Cushp-29	04/07/2016	11:35	Sedimento	18 M	342 750	9 691 779	Ubicado en la zona sur cocha Ushpayacu
Cushp-30	05/07/2016	12:25	Sedimento	18 M	342 702	9 691 948	Ubicado en la zona sur cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Puntos de muestreo de agua superficial en la Cocha Shirunchicocha:

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
Cshiru-1	21/06/2016	12:31	Sedimento	18 M	340589	9691871	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-2	21/06/2016	14:52	Sedimento	18 M	340605	9691862	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-3	21/06/2016	13:45	Sedimento	18 M	340620	9691850	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-4	22/06/2016	15:30	Sedimento	18 M	340592	9691851	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-5	21/06/2016	16:30	Sedimento	18 M	340611	9691819	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-6	22/06/2016	16:11	Sedimento	18 M	340611	9691831	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-7	23/06/2016	09:50	Sedimento	18 M	340601	9691840	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-8	22/06/2016	16:49	Sedimento	18 M	340604	9691804	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-9	23/06/2016	10:45	Sedimento	18 M	340596	9691819	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-10	23/06/2016	12:00	Sedimento	18 M	340588	9691834	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-11	23/06/2016	13:10	Sedimento	18 M	340590	9691803	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-12	23/06/2016	11:25	Sedimento	18 M	340578	9691817	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-13	23/06/2016	12:36	Sedimento	18 M	340571	9691830	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-14	23/06/2016	14:40	Sedimento	18 M	340549	9691818	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-15	22/06/2016	13:25	Sedimento	18 M	340571	9691803	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-16	22/06/2016	12:35	Sedimento	18 M	340562	9691814	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-17	22/06/2016	11:42	Sedimento	18 M	340557	9691826	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
Cshiru-18	01/07/2016	12:05	Sedimento	18 M	340547	9691806	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-19	01/07/2016	12:30	Sedimento	18 M	340541	9691810	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
Cshiru-20	01/07/2016	13:00	Sedimento	18 M	340555	9691802	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.

Puntos de muestreo de agua superficial en la Cocha Pashincocha:

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CPash-1	02/07/2016	09:30	Sedimento	18 M	340 881	9 689 484	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-2	02/07/2016	10:20	Sedimento	18 M	340 897	9 689 491	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-3	02/07/2016	11:00	Sedimento	18 M	340 908	9 689 479	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-4	02/07/2016	11:25	Sedimento	18 M	340 876	9 689 463	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-5	02/07/2016	12:00	Sedimento	18 M	340 889	9 689 453	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-6	02/07/2016	12:20	Sedimento	18 M	340 906	9 689 454	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-7	02/07/2016	12:40	Sedimento	18 M	340 928	9 689 459	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-8	03/07/2016	12:00	Sedimento	18 M	340 866	9 689 458	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-9	03/07/2016	12:30	Sedimento	18 M	340 888	9 689 438	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-10	03/07/2016	13:00	Sedimento	18 M	340910	9689437	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-11	03/07/2016	13:30	Sedimento	18 M	340921	9689430	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-12	03/07/2016	14:45	Sedimento	18 M	340829	9689459	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CPash-13	03/07/2016	15:30	Sedimento	18 M	340845	9689435	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-14	03/07/2016	16:15	Sedimento	18 M	340861	9689435	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-15	03/07/2016	16:30	Sedimento	18 M	340862	9689415	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-16	03/07/2016	16:50	Sedimento	18 M	340847	9689410	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-17	03/07/2016	17:10	Sedimento	18 M	340850	9689426	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.

Protocolo de monitoreo

Las muestras de sedimento se colectaron siguiendo el procedimiento para muestreo de agua y sedimentos elaborado por el Standard Operating Procedure (SOP) #2013, Sediment Sampling, Environment Protection Agency (EPA), Rev. #0.0, Date: 11/17/1994[1].

Parámetros de laboratorio:

Matriz	Parámetros	Observaciones
Sedimento	Hidrocarburos Totales de Petróleo F1	
	Hidrocarburos Totales de Petróleo F2	
	Hidrocarburos Totales de Petróleo F3	
	Metales totales	
	Textura	

Laboratorios acreditados:

Término de Referencia	Matriz	Parámetros	Cantidad de muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
2072	Sedimento AGQ PERÚ	Hidrocarburos Totales de Petróleo F1	72	67
		Hidrocarburos Totales de Petróleo F2	72	67
		Hidrocarburos Totales de Petróleo F3	72	67
		Metales totales	72	67
2071	Sedimento AGQ PERÚ	Textura	72	67

3. OBSERVACIÓN

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

4. ANEXOS

	Si	No
Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo	x	

FECHA

13/06/2016

Elaborado por:	**Elaborado por:**
César G. Espíritu Limay Tercero Evaluador Dirección de Evaluación	Caleb Perez Quispe Tercero Evaluador Dirección de Evaluación
Elaborado por:	**Elaborado por:**

REPORTE DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE SEDIMENTO EN LA CUENCA CORRIENTES ÁMBITO DEL LOTE 192 (EX 1-AB)

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo de la calidad de sedimento en la Cuenca Corrientes.
	Especial		
	Otro		

DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Área de operación o proyecto	Lote 192 (ex Lote 1-AB)
Distrito	Trompeteros
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	13-06-2016
Fecha fin (dd-mm-aa)	08-07-2016
Equipo Técnico	Ing. Cesar Espitiru Limay
	Ing. Caleb Pérez Quispe
	Blgo. Jorge Kelvin Alvarez Tejada
	Blgo. Jessica Adela Espino Ciudad
	Blgo. Carlos Llanos Vásquez
	Ing. José Antonio Huamaní Buitrón
	Blgo. Mario Escobedo Torres

Puntos de muestreo de sedimento en la Cocha Huarashma:

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CHuar-1	28/06/2016	13:10	Sedimento	18 M	386 287	9 693 866	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-2	28/06/2016	13:35	Sedimento	18 M	386 297	9 693 911	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-3	28/06/2016	14:00	Sedimento	18 M	386 349	9 693 910	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-4	28/06/2016	14:20	Sedimento	18 M	386 363	9 693 956	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-5	28/06/2016	15:00	Sedimento	18 M	386 412	9 693 931	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-6	28/06/2016	15:40	Sedimento	18 M	386 375	9 694 000	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-7	28/06/2016	16:05	Sedimento	18 M	386 400	9 684 005	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-8	28/06/2016	16:30	Sedimento	18 M	386 424	9 693 996	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-9	28/06/2016	16:50	Sedimento	18 M	386 405	9 694 023	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-10	29/06/2016	11:20	Sedimento	18 M	386 443	9 694 038	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CHuar-11	29/06/2016	12:30	Sedimento	18 M	386 400	9 694 043	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-12	29/06/2016	13:00	Sedimento	18 M	386 371	9 694 063	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-13	29/06/2016	13:30	Sedimento	18 M	386 454	9 694 095	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-14	29/06/2016	13:50	Sedimento	18 M	386 403	9 694 083	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-15	29/06/2016	14:10	Sedimento	18 M	386 356	9 694 070	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-16	29/06/2016	14:40	Sedimento	18 M	386 355	9 694 104	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-17	29/06/2016	15:10	Sedimento	18 M	386 297	9 694 112	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-18	29/06/2016	15:35	Sedimento	18 M	386 290	9 694 136	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-19	29/06/2016	16:00	Sedimento	18 M	386 252	9 694 143	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-20	29/06/2016	16:20	Sedimento	18 M	386 200	9 694 159	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.

Protocolo de monitoreo

Las muestras de sedimento se colectaron siguiendo el procedimiento para muestreo de agua y sedimentos elaborado por el Standard Operating Procedure (SOP) #2013, Sediment Sampling, Environment Protection Agency (EPA).

Parámetros de laboratorio:

Matriz	Parámetros	Observaciones
Sedimento	Hidrocarburos Totales de Petróleo F1	
	Hidrocarburos Totales de Petróleo F2	
	Hidrocarburos Totales de Petróleo F3	
	Metales totales	
	Textura	

Laboratorios acreditados:

Término de Referencia	Matriz	Parámetros	Cantidad de muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
2072	Sedimento **AGQ PERÚ**	Hidrocarburos Totales de Petróleo F1	78	20
		Hidrocarburos Totales de Petróleo F2	78	20
		Hidrocarburos Totales de Petróleo F3	78	20
		Metales totales	78	20
2071	Sedimento **AGQ PERÚ**	Textura	78	20

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Telef.: (511) 713-1553

3. OBSERVACIÓN

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

4. ANEXOS

	Si	No
Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo	X	

FECHA

13/06/2016

Elaborado por:	Elaborado por:
César G. Espíritu Limay Tercero Evaluador Dirección de Evaluación	Caleb Perez Quispe Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Teléf.: (511) 713-1553

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

ANEXO C.3 Hidrobiología

REPORTE DE MONITOREO HIDROBIOLÓGICO EN LA CUENCA MEDIO PASTAZA ÁMBITO DEL LOTE 192 (EX 1-AB)

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo hidrobiológico en la Cuenca Medio Pastaza.
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Área de operación o proyecto	Lote 192 (ex Lote 1-AB)
Distrito	Andoas
Provincia	Datem del Marañón
Departamento	Loreto

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	06-03-2016
Fecha fin (dd-mm-aa)	11-03-2016
Equipo Técnico	Cesar Espiritu Limay
	Larry Delange Santa Gadea
	Carlos Llanos Vásquez
	Carlos Quispe Huamán
	Kilmenia Luna Campos

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Puntos de muestreo de agua superficial en la cuenca Medio Pastaza.

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CBoqui1	07/03/2016	10:25	Biológico	18 M	340793	9693754	Cocha Boquichico
CShiru1	08/03/2016	15:30	Biológico	18 M	340541	9691819	Cocha Shirunchicocha
CPash1	07/03/2016	16:00	Biológico	18 M	340897	9689437	Cocha Pashincocha
CPiri1	07/03/2016	18:00	Biológico I	18 M	340058	9691909	Cocha Piripiricocha
CShan1	06/03/2016	12:55	Biológico	18 M	340501	9692277	Cocha Shanshococha
QAnap1	06/03/2016	15:00	Biológico	18 M	340680	9689669	Quebrada Anapaza
QAnap2	08/03/2016	16:15	Biológico	18 M	341742	9689028	Quebrada Anapaza 2
QAnap3	10/03/2016	12:34	Biológico	18 M	345054	9689387	Quebrada Anapaza 3
QBuju1	07/03/2016	17:36	Biológico	18 M	341919	9688558	Quebrada Bujurquicocha
QIsma1	09/03/2016	16:10	Biológico	18 M	339037	9688492	Quebrada Ismacaño

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM			DESCRIPCION
				DATUM WGS - 84			
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
QRCap1	06/03/2016	13:15	Biológico	18 M	332598	9704371	Quebrada Ramal Capahuari Norte
QRCap2	06/03/2016	15:15	Biológico	18 M	333255	9704438	Quebrada Ramal Capahuari Norte 2
QShor1	08/03/2016	15:16	Biológico	18 M	346420	9678244	Quebrada Shoroyacu
QTanq1	07/03/2016	13:17	Biológico	18 M	333641	9702357	Quebrada Tanquiyacu
QUshp2	09/03/2016	13:00	Biológico	18 M	342892	9692179	Quebrada Ushpayacu 2
QUshp3	09/03/2016	15:00	Biológico	18 M	343609	9692233	Quebrada Ushpayacu 3
QTiti1	11/03/2016	12:07	Biológico	18 M	334496	9691446	Quebrada Titiyacu
RCapa1	06/03/2016	10:50	Biológico	18 M	342029	9697383	Río Capahuari
RCapa2	10/03/2016	15:12	Biológico	18 M	343784	9693025	Río Capahuari 2
RCapa3	10/03/2016	14:23	Biológico	18 M	344839	9691729	Río Capahuari 3
RCapa4	10/03/2016	11:37	Biológico	18 M	345796	9689295	Río Capahuari 4
RCapa5	09/03/2016	13:50	Biológico	18 M	345174	9681662	Río Capahuari 5
RPast1	11/03/2016	09:24	Biológico	18 M	320259	9697872	Río Pastaza
RPast2	11/03/2016	11:06	Biológico	18 M	329442	9692279	Río Pastaza 2
RPast3	09/03/2016	17:22	Biológico	18 M	336417	9689706	Río Pastaza 3
RPast4	08/03/2016	13:05	Biológico	18 M	338956	9687118	Río Pastaza 4
RPast5	08/03/2016	14:05	Biológico	18 M	343415	9681954	Río Pastaza 5
RPast6	08/03/2016	16:22	Biológico	18 M	346657	9676073	Río Pastaza 6

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Protocolo de monitoreo de agua superficial.

- "Protocolo de "Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú" (MINAM, 2014)""

Parámetros de laboratorio

Matriz	Tipo de Muestra	Parámetros	Observaciones
BIOLÓGICA	Hígado (Peces)	Metales Totales en Peces	-
		HAP en Peces	-
		TPH en Peces	-
	Tejido Muscular (Peces)	Metales Totales en Peces	-
		HAP en Peces	-
		TPH en Peces	-
	Identificación Taxonómica	Fitoplancton	Análisis Cuantitativo y Cualitativo
		Zooplancton	Análisis Cuantitativo y Cualitativo
		Necton (peces)	Análisis Cuantitativo y Cualitativo
		Macroinvertebrados Bentónicos	Análisis Cuantitativo y Cualitativo
		Perifiton	Análisis Cuantitativo y Cualitativo

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Laboratorios acreditados:

Término de Referencia	Matriz	Parámetros	Cantidad de muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
826-2016	Biológica **AGQ**	Metales Totales en Peces	70	07
		HAP en Peces	70	08
		TPH en Peces	70	17
		Fitoplancton	07	05
		Zooplancton	07	05
		Necton (peces)	31	09
574-2016	Biológica **OEFA**	Macroinvertebrados Bentónicos	31	28
579-2016	Biológica **OEFA**	Perifiton	31	23

3. OBSERVACIONES

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

4. ANEXOS

	Si	No
Mapa de ubicación de los puntos de muestreo	x	

FECHA

28/03/2016

Elaborado por:	Elaborado por:
César G. Espíritu Limay Tercero Evaluador Dirección de Evaluación	**Carlos Llanos Vásquez** Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

REPORTE DE MONITOREO HIDROBIOLÓGICO EN LA CUENCA CORRIENTES - ÁMBITO DEL LOTE 192 (EX 1-AB)

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo hidrobiológico en la Cuenca Corrientes.
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Área de operación o proyecto	Lote 192 (ex Lote 1-AB)
Distrito	Trompeteros
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	14-03-2016
Fecha fin (dd-mm-aa)	18-03-2016
Equipo Técnico	Cesar Espiritu Limay
	Larry Delange Santa Gadea
	Carlos Llanos Vásquez
	Carlos Quispe Huamán
	Kilmenia Luna Campos

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Puntos de muestreo de agua superficial en la cuenca Corrientes

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CEste1	15/03/2016	12:00	Biológico	18 M	365891	9695758	Cocha Esteban
CMach1	14/03/2016	16:00	Biológico	18 M	363567	9710022	Cocha Machupicchu
CMesa1	18/03/2016	16:30	Biológico	18 M	383513	9700588	Cocha Mesa
CHuar1	18/03/2016	14:30	Biológico	18 M	386481	9694110	Cocha Hurashma
QAHua1	14/03/2016	12:30	Biológico	18 M	363692	9713149	Quebrada afluente Huayuri
QAKuc1	15/03/2016	12:05	Biológico	18 M	365308	9696605	Quebrada afluente Kuch Entsa
QAMach1	14/03/2016	17:30	Biológico	18 M	363613	9709986	Quebrada afluente Machupicchu
QAPaña1	18/03/2016	12:15	Biológico	18 M	386844	9694194	Quebrada afluente Pañayacu
QCepu1	17/03/2016	16:00	Biológico	18 M	372230	9707906	Quebrada Cepur Entsa

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
QChue1	15/03/2016	14:55	Biológico	18 M	366584	9693609	Quebrada Che Entsa
QChue2	15/03/2016	13:35	Biológico	18 M	366643	9694050	Quebrada Che Entsa 2
QDPo1	15/03/2016	13:15	Biológico	18 M	366059	9695704	Quebrada Dorissa pozo 1
QPani1	17/03/2016	10:20	Biológico	18 M	373944	9705305	Quebrada Pani Entsa
QPo11	18/03/2016	10:21	Biológico	18 M	386824	9693609	Quebrada pozo 11
QPuca1	15/03/2016	16:45	Biológico	18 M	367484	9697028	Quebrada Pucacuro
QPucaC1	18/03/2016	14:17	Biológico	18 M	385233	9697799	Quebrada Puca Cuncayacu
QTimu1	14/03/2016	09:44	Biológico	18 M	362404	9716741	Quebrada Timunsa Entsa
QUkun1	15/03/2016	15:00	Biológico	18 M	366111	9697092	Quebrada Ukunch Entsa
QWayu1	14/03/2016	11:30	Biológico	18 M	363729	9713048	Quebrada Wayur Entsa
RCorr1	17/03/2016	17:00	Biológico	18 M	358885	9725543	Río Corrientes
RCorr2	17/03/2016	13:14	Biológico	18 M	367716	9716691	Río Corrientes 2
RCorr3	18/03/2016	15:57	Biológico	18 M	385820	9701247	Río Corrientes 3
RCorr4	16/03/2016	14:57	Biológico	18 M	394440	9694340	Río Corrientes 4

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Protocolo de monitoreo de Agua Superficial.

- "Protocolo de "Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú" (MINAM, 2014)""

Parámetros de laboratorio

Matriz	Tipo de Muestra	Parámetros	Observaciones
BIOLÓGICA	Hígado (Peces)	Metales Totales en Peces	-
		HAP en Peces	-
		TPH en Peces	-
	Tejido Muscular (Peces)	Metales Totales en Peces	-
		HAP en Peces	-

Matriz	Tipo de Muestra	Parámetros	Observaciones
		TPH en Peces	-
	Identificación Taxonómica	Fitoplancton	Análisis Cuantitativo y Cualitativo
		Zooplancton	Análisis Cuantitativo y Cualitativo
		Necton (peces)	Análisis Cuantitativo y Cualitativo
		Macroinvertebrados Bentónicos	Análisis Cuantitativo y Cualitativo
		Perifiton	Análisis Cuantitativo y Cualitativo

Laboratorios acreditados:

Término de Referencia	Matriz	Parámetros	Cantidad de muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
826-2016	Biológica AGQ	Metales Totales en Peces	50	03
		HAP en Peces	50	-
		TPH en Peces	50	06
		Fitoplancton	05	04
		Zooplancton	05	04
		Necton (peces)	31	12
574-2016	Biológica OEFA	Macroinvertebrados Bentónicos	31	23
579-2016	Biológica OEFA	Perifiton	31	19

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

3. OBSERVACIONES

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

4. ANEXOS

	Si	No
Mapa de ubicación de los puntos de muestreo	x	

FECHA

28/03/2016

Elaborado por:	Elaborado por:
César G. Espíritu Limay Tercero Evaluador Dirección de Evaluación	**Carlos Llanos Vásquez** Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

REPORTE DE MONITOREO DE HIDROBIOLOGÍA EN LA CUENCA MEDIO ALTO TIGRE ÁMBITO DEL LOTE 192 (EX 1-AB)

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo hidrobiológico en la Cuenca Medio Alto Tigre
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Área de operación o proyecto	Lote 192 (ex Lote 1-AB)
Distrito	Tigre
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	20-03-2016
Fecha fin (dd-mm-aa)	24-03-2016
Equipo Técnico	Cesar Espiritu Limay
	Larry Delange Santa Gadea
	Carlos Llanos Vásquez
	Carlos Quispe Huamán
	Kilmenia Luna Campos

Puntos de muestreo de agua superficial en la cuenca Medio Alto Tigre.

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
QRafa1	14/03/2016	09:32	Biológico	18 M	374007	9723925	Quebrada Rafaelyacu
QShiPo13	14/03/2016	12:10	Biológico	18 M	373354	9723707	Quebrada Shiviyacu pozo 13
QShiv1	14/03/2016	11:02	Biológico	18 M	373425	9724464	Quebrada Shiviyacu
QSaba1	14/03/2016	13:30	Biológico	18 M	374656	9722654	Quebrada San Barbarillo
CAuca1	21/03/2016	15:59	Biológico	18 M	419878	9721285	Cocha Aucacocha
CCami1	20/03/2016	11:50	Biológico	18 M	373808	9727266	Cocha Camiloyacu
CMont1	21/03/2016	14:25	Biológico	18 M	422125	9719487	Cocha Montano
CSol1	22/03/2016	10:45	Biológico	18 M	415603	9723921	Cocha Sol Sol
CTiph1	22/03/2016	13:15	Biológico	18 M	409106	9733907	Cocha Tipishca
QAfli1	20/03/2016	14:15	Biológico	18 M	402664	9745435	Quebrada Afluente Limón
QAflu1	20/03/2016	10:37	Biológico	18 M	401043	9749935	Quebrada Afluente Lupunillo
QCach1	21/03/2016	11:23	Biológico	18 M	403922	9743227	Quebrada Cachiyacu
QCeme1	23/03/2016	17:00	Biológico	18 M	412348	9727545	Quebrada Cementerio

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
QCuic1	20/03/2016	17:30	Biológico	18 M	404387	9742419	Quebrada Cuicayacu
QGrin1	23/03/2016	15:50	Biológico	18 M	413906	9725901	Quebrada Gringoyacu
QManc1	22/03/2016	10:28	Biológico	18 M	387639	9755802	Quebrada Manchari
QPaus1	20/03/2016	15:20	Biológico	18 M	370172	9741027	Quebrada Paushiyacu
QPied1	21/03/2016	16:32	Biológico	18 M	404333	9743155	QuebradaPiedra Negra
QPied2	21/03/2016	14:51	Biológico	18 M	404090	9742666	Quebrada Piedra Negra
QSanA1	23/03/2016	12:55	Biológico	18 M	425618	9712560	Quebrada San Antonio
QSanB1	23/03/2016	12:00	Biológico	18 M	427658	9711470	Quebrada Santa Bárbara
QLupu1	20/03/2016	11:22	Biológico	18 M	400753	9747643	Quebrada Lupuna
RTigr1	22/03/2016	11:43	Biológico	18 M	386602	9756647	Río Tigre
RTigr2	22/03/2016	13:28	Biológico	18 M	388952	9755449	Río Tigre 2
RTigr3	22/03/2016	16:00	Biológico	18 M	404519	9741500	Río Tigre 3
RTigr4	22/03/2016	16:30	Biológico	18 M	405064	9742074	Río Tigre 4
RTigr5	23/03/2016	10:55	Biológico	18 M	429652	9711337	Río Tigre 5
Afloramiento 1	20/03/2016	15:18	Biológico	18 M	403853	9744009	Afloramiento 1
Afloramiento 2	20/03/2016	14:13	Biológico	18 M	403834	9744106	Afloramiento 2

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Protocolo de monitoreo de agua superficial.

- "Protocolo de "Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú" (MINAM, 2014)""

Parámetros de laboratorio

Matriz	Tipo de Muestra	Parámetros	Observaciones
BIOLÓGICA	Hígado (Peces)	Metales Totales en Peces	-
		HAP en Peces	-
		TPH en Peces	-
	Tejido Muscular (Peces)	Metales Totales en Peces	-
		HAP en Peces	-
		TPH en Peces	-
	Identificación Taxonómica	Fitoplancton	Análisis Cuantitativo y Cualitativo
		Zooplancton	Análisis Cuantitativo y Cualitativo

Matriz	Tipo de Muestra	Parámetros	Observaciones
		Necton (peces)	Análisis Cuantitativo y Cualitativo
		Macroinvertebrados Bentónicos	Análisis Cuantitativo y Cualitativo
		Perifiton	Análisis Cuantitativo y Cualitativo

Laboratorios acreditados:

Término de Referencia	Matriz	Parámetros	Cantidad de muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
826-2016	Biológica **AGQ**	Metales Totales en Peces	50	05
		HAP en Peces	50	05
		TPH en Peces	50	09
		Fitoplancton	05	06
		Zooplancton	05	06
		Necton (peces)	31	19
574-2016	Biológica **OEFA**	Macroinvertebrados Bentónicos	27	27
579-2016	Biológica **OEFA**	Perifiton	27	25

3. OBSERVACIONES

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

4. ANEXOS

	Si	No
Mapa de ubicación de los puntos de muestreo	x	

FECHA

30/03/2016

Elaborado por:	Elaborado por:
César G. Espíritu Limay Tercero Evaluador Dirección de Evaluación	**Carlos Llanos Vásquez** Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

REPORTE DE MONITOREO HIDROBIOLOGÍA EN LA CUENCA MEDIO PASTAZA ÁMBITO DEL LOTE 192 (EX 1-AB)

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo hidrobiológico en la Cuenca Medio Pastaza.
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Área de operación o proyecto	Lote 192 (ex Lote 1-AB)
Distrito	Andoas
Provincia	Datem del Marañón
Departamento	Loreto

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	13-06-2016
Fecha fin (dd-mm-aa)	08-07-2016
Equipo Técnico	Ing. Cesar Espitiru Limay
	Ing. Caleb Pérez Quispe
	Blgo. Jorge Kelvin Alvarez Tejada
	Blgo. Jessica Adela Espino Ciudad
	Blgo. Carlos Llanos Vásquez
	Ing. José Antonio Huamaní Buitrón

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Puntos de muestreo de agua superficial en la Cocha Ushpayacu:

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CUshp-1	21/06/2016	12:35	Biológica	18 M	342 408	9 691 417	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-2	21/06/2016	13:35	Biológica	18 M	342 452	9 691 466	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-3	21/06/2016	14:49	Biológica	18 M	342 496	9 691 501	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-4	21/06/2016	16:05	Biológica	18 M	342 577	9 691 587	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-5	21/06/2016	17:00	Biológica	18 M	342 705	9 691 718	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-6	22/06/2016	12:00	Biológica	18 M	342 734	9 691 739	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-7	22/06/2016	12:30	Biológica	18 M	342 727	9 691 743	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-8	22/06/2016	13:20	Biológica	18 M	342 767	9 691 808	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-9	22/06/2016	15:00	Biológica	18 M	342 772	9 691 803	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-10	22/06/2016	15:45	Biológica	18 M	342 775	9 691 853	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-11	22/06/2016	16:40	Biológica	18 M	342 768	9 691 911	Ubicado en la cocha Ushpayacu

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CUshp-12	23/06/2016	10:15	Biológica	18 M	342 750	9 691 939	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-13	23/06/2016	11:05	Biológica	18 M	342 738	9 691 925	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-14	23/06/2016	11:35	Biológica	18 M	342 746	9 691 962	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-15	23/06/2016	12:15	Biológica	18 M	342 696	9 691 924	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-16	23/06/2016	13:40	Biológica	18 M	342 724	9 691 971	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-17	23/06/2016	14:15	Biológica	18 M	342 746	9 691 981	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-18	23/06/2016	14:45	Biológica	18 M	342 736	9 692 007	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-19	23/06/2016	15:30	Biológica	18 M	342 708	9 691 998	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-20	23/06/2016	16:05	Biológica	18 M	342 705	9 691 968	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-21	23/06/2016	16:35	Biológica	18 M	342 668	9 691 970	Ubicado en la cocha Ushpayacu
CUshp-22	24/06/2016	09:30	Biológica	18 M	342 903	9 692 176	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
CUshp-23	24/06/2016	09:55	Biológica	18 M	342 880	9 692 150	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
CUshp-24	24/06/2016	10:15	Biológica	18 M	342 842	9 692 105	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
CUshp-25	24/06/2016	10:40	Biológica	18 M	342 812	9 692 080	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
CUshp-26	24/06/2016	11:00	Biológica	18 M	342 774	9 692 057	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
CUshp-27	24/06/2016	11:30	Biológica	18 M	342 754	9 692 019	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
CUshp-28	03/07/2016	10:50	Biológica	18 M	342 652	9 691 660	Ubicado en la zona sur cocha Ushpayacu
CUshp-29	04/07/2016	11:35	Biológica	18 M	342 750	9 691 779	Ubicado en la zona sur cocha Ushpayacu
CUshp-30	05/07/2016	12:25	Biológica	18 M	342 702	9 691 948	Ubicado en la zona sur cocha Ushpayacu
CUshp-RA1	22/06/2016	10:00	Biológica	18 M	342 483	9 691 488	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
CUshp-RE1	21/06/2016	17:00	Biológica	18 M	342 516	9 691 527	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu
CUshp-RE2	22/06/2016	10:00	Biológica	18 M	342 693	9 691 696	Ubicado en la zona norte de la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

www.oefa.gob.pe | Av. República de Panamá N° 3542 San Isidro – Lima, Perú.

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CUshp-RE5	23/06/2016	10:00	Biológica	18 M	342 815	9 692 086	Ubicado en la zona sur cocha Ushpayacu
CUshp-RE6	23/06/2016	10:00	Biológica	18 M	342 870	9 692 141	Ubicado en la zona sur cocha Ushpayacu

Puntos de muestreo de agua superficial en la Cocha Shirunchicocha:

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CShiru-1	21/06/2016	12:31	Biológica	18 M	340 589	9 691 871	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-2	21/06/2016	14:52	Biológica	18 M	340 609	9 691 853	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-3	21/06/2016	13:45	Biológica	18 M	340 609	9 691 850	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-4	22/06/2016	15:30	Biológica	18 M	340 616	9 691 858	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-5	21/06/2016	16:30	Biológica	18 M	340 608	9 691 830	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-6	22/06/2016	16:11	Biológica	18 M	340 620	9 691 845	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-7	23/06/2016	09:50	Biológica	18 M	340 598	9 691 837	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-8	22/06/2016	16:49	Biológica	18 M	340 592	9 691 800	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-9	23/06/2016	10:45	Biológica	18 M	340 579	9 691 824	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-10	23/06/2016	12:00	Biológica	18 M	340 577	9 691 807	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-11	23/06/2016	13:10	Biológica	18 M	340 570	9 691 820	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-12	23/06/2016	11:25	Biológica	18 M	340 571	9 691 820	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-13	23/06/2016	12:36	Biológica	18 M	340 563	9 691 829	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-14	23/06/2016	14:40	Biológica	18 M	340 555	9 691 809	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú
Telef.: (511) 713-1553

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CShiru-15	22/06/2016	13:25	Biológica	18 M	340 558	9 691 805	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-16	22/06/2016	12:35	Biológica	18 M	340 550	9 691 823	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-17	22/06/2016	11:42	Biológica	18 M	340 547	9 691 816	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-18	01/07/2016	12:05	Biológica	18 M	340 544	9 691 809	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-19	01/07/2016	12:30	Biológica	18 M	340 541	9 691 810	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.
CShiru-20	01/07/2016	13:00	Biológica	18 M	340 555	9 691 809	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha.

Puntos de muestreo de agua superficial en la Cocha Pashincocha:

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CPash-1	02/07/2016	09:30	Biológica	18 M	340 881	9 689 484	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-2	02/07/2016	10:20	Biológica	18 M	340 897	9 689 491	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-3	02/07/2016	11:00	Biológica	18 M	340 908	9 689 479	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-4	02/07/2016	11:25	Biológica	18 M	340 876	9 689 463	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-5	02/07/2016	12:00	Biológica	18 M	340 889	9 689 453	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-6	02/07/2016	12:20	Biológica	18 M	340 906	9 689 454	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-7	02/07/2016	12:40	Biológica	18 M	340 928	9 689 459	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-8	03/07/2016	12:00	Biológica	18 M	340 866	9 689 458	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-9	03/07/2016	12:30	Biológica	18 M	340 888	9 689 438	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CPash-10	03/07/2016	13:00	Biológica	18 M	340910	9689437	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-11	03/07/2016	13:30	Biológica	18 M	340921	9689430	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-12	03/07/2016	14:45	Biológica	18 M	340829	9689459	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-13	03/07/2016	15:30	Biológica	18 M	340845	9689435	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-14	03/07/2016	16:15	Biológica	18 M	340861	9689435	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-15	03/07/2016	16:30	Biológica	18 M	340862	9689415	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-16	03/07/2016	16:50	Biológica	18 M	340847	9689410	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.
CPash-17	03/07/2016	17:10	Biológica	18 M	340850	9689426	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Protocolo de monitoreo

Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) - Museo de Historia Natural (MHN) (2014). Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú. LIMA, PERU. / Departamento de Limnología, Departamento de Ictiología, Lima: Ministerio del Ambiente. 75 p.

Parámetros de laboratorio:

Matriz	Parámetros	Observaciones
Biológica	Fitoplancton	Filtrado de 40 L de agua superficial en una red planctónica de 20 micras
	Zooplancton	Filtrado de 40 L de agua superficial en una red planctónica de 20 micras
	Macroinvertebrados bentónicos	Muestreo de una superficie de 0.05 m^2 con la draga Van Veen
	Peces	Pesca con redes trasmallo de 40 m x 3m con paños de 2", 3.5" y 5"

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Telef.: (511) 713-1553

Laboratorios acreditados:

Término de Referencia	Matriz	Parámetros	Cantidad de muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
2067	Biológica **OEFA**	Macroinvertebrados bentónicos	137	67
2069	Biológica **AGQ PERU S.A.C.**	Fitoplancton	224	67
		Zooplancton	224	67
		Peces	71	5

3. OBSERVACIÓN

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

4. ANEXOS

	Si	No
Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo	X	

FECHA

23/06/2016

Elaborado por:

Carlos Llanos Vásquez
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

www.oefa.gob.pe | Av. República de Panamá N° 3542 San Isidro - Lima, Perú.

REPORTE DE MONITOREO DE HIDROBIOLOGÍA EN LA CUENCA CORRIENTES ÁMBITO DEL LOTE 192 (EX 1-AB)

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo hidrobiológico en la Cuenca Corrientes.
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Área de operación o proyecto	Lote 192 (ex Lote 1-AB)
Distrito	Trompeteros
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	13-06-2016
Fecha fin (dd-mm-aa)	08-07-2016
Equipo Técnico	Ing. Cesar Espitiru Limay
	Ing. Caleb Pérez Quispe
	Blgo. Jorge Kelvin Alvarez Tejada
	Blgo. Jessica Adela Espino Ciudad
	Blgo. Carlos Llanos Vásquez
	Ing. José Antonio Huamaní Buitrón
	Blgo. Mario Escobedo Torres

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Puntos de muestreo de agua superficial en la Cocha Huarashma:

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CHuar-1	28/06/2016	13:10	Biológica	18 M	386 287	9 693 866	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-2	28/06/2016	13:35	Biológica	18 M	386 297	9 693 911	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-3	28/06/2016	14:00	Biológica	18 M	386 349	9 693 910	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-4	28/06/2016	14:20	Biológica	18 M	386 363	9 693 956	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-5	28/06/2016	15:00	Biológica	18 M	386 412	9 693 931	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-6	28/06/2016	15:40	Biológica	18 M	386 375	9 694 000	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-7	28/06/2016	16:05	Biológica	18 M	386 400	9 684 005	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-8	28/06/2016	16:30	Biológica	18 M	386 424	9 693 996	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-9	28/06/2016	16:50	Biológica	18 M	386 405	9 694 023	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-10	29/06/2016	11:20	Biológica	18 M	386 443	9 694 038	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.

CODIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS-84			DESCRIPCIÓN
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CHuar-11	29/06/2016	12:30	Biológica	18 M	386 400	9 694 043	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-12	29/06/2016	13:00	Biológica	18 M	386 371	9 694 063	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-13	29/06/2016	13:30	Biológica	18 M	386 454	9 694 095	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-14	29/06/2016	13:50	Biológica	18 M	386 403	9 694 083	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-15	29/06/2016	14:10	Biológica	18 M	386 356	9 694 070	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-16	29/06/2016	14:40	Biológica	18 M	386 355	9 694 104	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-17	29/06/2016	15:10	Biológica	18 M	386 297	9 694 112	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-18	29/06/2016	15:35	Biológica	18 M	386 290	9 694 136	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-19	29/06/2016	16:00	Biológica	18 M	386 252	9 694 143	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-20	29/06/2016	16:20	Biológica	18 M	386 200	9 694 159	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-RE1	29/06/2016	10:00	Biológica	18 M	340 919	9 689 438	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-RE2	29/06/2016	10:30	Biológica	18 M	340 894	9 689 481	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
CHuar-RE3	29/06/2016	11:00	Biológica	18 M	340 847	9 689 445	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Protocolo de monitoreo

Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) - Museo de Historia Natural (MHN) (2014). Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú. LIMA, PERU. / Departamento de Limnología, Departamento de Ictiología, Lima: Ministerio del Ambiente. 75 p.

Parámetros de laboratorio:

Matriz	Parámetros	Observaciones
Biológica	Fitoplancton	Filtrado de 40 L de agua superficial en una red planctónica de 20 micras
	Zooplancton	Filtrado de 40 L de agua superficial en una red planctónica de 20 micras
	Macroinvertebrados bentónicos	Muestreo de una superficie de 0.05 m^2 con la draga Van Veen
	Peces	Pesca con redes trasmallo de 40 m x 3m con paños de 2", 3.5" y 5"

Laboratorios acreditados:

Término de Referencia	Matriz	Parámetros	Cantidad de muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
2067	Biológica **OEFA**	Macroinvertebrados bentónicos	137	20
2069	Biológica **AGQ PERU S.A.C.**	Fitoplancton	224	20
		Zooplancton	224	20
		Peces	71	3

3. OBSERVACIÓN

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

4. ANEXOS

	Si	No
Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo	x	

FECHA

23/06/2016

Elaborado por:

Carlos Llanos Vásquez
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú.
Telef.: (511) 713-1333

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

ANEXO C.4 Fauna silvestre

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

REPORTE DE CAMPO DE LA EVALUACIÓN DE FAUNA SILVESTRE EN LAS CUENCAS MEDIO PASTAZA, CORRIENTES Y MEDIO ALTO TIGRE, ÁMBITO DEL LOTE 192 (EX 1-AB)

Tipo de Evaluación	Regular		Evaluación de fauna silvestre en las cuencas Media Pastaza, Corrientes y Media Alto Tigre.
	Especial	x	
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Área de operación o proyecto	Lote 192 (ex Lote 1-AB)
Distritos	Andoas, Trompeteros y Tigre
Provincia	Loreto y Datem del Marañón
Departamento	Loreto

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	11-05-2016
Fecha fin (dd-mm-aa)	31-05-2016
Equipo Técnico	Mario Escobedo Torres

V°B° EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Coordenadas de instalación de cámaras trampa.

CÓDIGO	FECHA	HORA	CÁMARA TRAMPA	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84		DESCRIPCION
				Este (m)	Norte (m)	
CUENCA DEL RÍO PASTAZA						
SL-CPN2-F	16/05/2016	10:12	OEFA 01	333643	9702316	Collpa a 50 de la batería Capahuari Norte.
SL-CAP-N-1R	16/05/2016	11:57	OEFA 02	336587	9701576	Collpa a 60 m aprox. de Pozo 3 de la locación Capahuari Norte.
SL-CAP-N-1A-11	16/05/2016	13:47	OEFA 03	339813	9691854	Área visible de 225 m2 aprox.
SL-CPS 2R	16/05/2016	15:16	OEFA 04	340582	9691845	A 1 m. de la cocha Shirunshicocha
TAMBO 2"	17/05/2016	11:01	OEFA 05	350008	9680396	A 200 m aproximadamente del Pozo N°4
TAMBO 2"	17/05/2016	11:21	OEFA 06	349986	9680432	A 200 m aproximadamente del Pozo N°4
SL-TB-1A	18/05/2016	10:32	OEFA 07	350214	9680293	A 200 m aproximadamente del Pozo N°4
SL-CPS2-F	17/05/2016	13:34	OEFA 08	340677	9690256	Aproximadamente a 50m del pozo 13 y 17
SL-CPS2-G1.2	17/05/2016	14:18	OEFA 09	340736	9690163	Aproximadamente a 50m del pozo 13 y 17

CÓDIGO	FECHA	HORA	CÁMARA TRAMPA	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84		DESCRIPCION
				Este (m)	Norte (m)	
Sitio Blanco	18/05/2016	11:10	OEFA 10	340478	9696300	Bosque primario, Km 14 carretera central
Sitio Blanco	18/05/2016	14:38	OEFA 11	340655	9696231	Bosque primario, Km 14 carretera central
SL-CPN2-F	19/05/2016	10:26	OEFA 12	333643	9702316	Collpa a 50 de la bateria Capahuari Norte.
SL-CAP-N-R	19/05/2016	13:49	OEFA 13	336587	9701576	Aproximadamente a 50m del pozo 13 y 17
CUENCA DEL RÍO TIGRE						
S-17	22/05/2016	08:29	OEFA 14	401059	9749999	A 50 m. del pozo 6
S-22	22/05/2016	10:13	OEFA 15	401273	9749044	Linea troncal del pozo 6 al pozo 24-25
S-26-A	22/05/2016	11:18	OEFA 16	401424	9747860	Lado izquierdo de la carretera, a San Jacinto.
S-26-A	22/05/2016	12:00	OEFA 17	401453	9747891	Lado izquierdo de la carretera, a San Jacinto.
S-23	22/05/2016	12:30	OEFA 18	401466	9748400	Linea troncal del pozo 6 al pozo 24-25
S-23	22/05/2016	12:54	OEFA 19	401472	9748391	Linea troncal del pozo 6 al pozo 24-25
S-34-B	22/05/2016	14:11	OEFA 20	403707	9743113	A 329 m al noreste del Pozo 27
S-34-B	22/05/2016	14:34	OEFA 21	403777	9743087	A 329 m al noreste del Pozo 27
S-28	22/05/2016	15:14	OEFA 22	404327	9742458	A 200 m. del pozo 27
S-29-C	22/05/2016	15:36	OEFA 23	404457	9742381	A 200 m. del pozo 27
Sitio Blanco	23/05/2016	08:43	OEFA 24	414392	9736727	A 1 km de la carretera a Bartra
Sitio Blanco	23/05/2016	09:51	OEFA 25	414307	9736502	A 1 km de la carretera a Bartra
Sitio Blanco	23/05/2016	10:34	OEFA 26	414297	9736224	A 1 km de la carretera a Bartra
CUENCA DEL RÍO CORRIENTES						
S-10	24/05/2016	08:05	OEFA 27	373326	9723718	A 300 m de la bateria Shiviyacu
S-08	24/05/2016	09:31	OEFA 28	360399	9729407	A 130 m al oeste del pozo el Carmen
S-08	24/05/2016	09:45	OEFA 29	360385	9729467	A 130 m al W-E del pozo el Carmen
NVO CARMEN 1	24/05/2016	10:18	OEFA 30	364831	9727898	Sobre el derecho de via a 210 m de la carretera
S-04	24/05/2016	10:24	OEFA 31	363604	9710019	A 200 m al norte del pozo 1 Huayuri
S-03	24/05/2016	15:51	OEFA 32	363590	9710624	A 115 m aprox. del sitio PAC Huayuri 06.
S-07-1	24/05/2016	16:30	OEFA 33	362423	9716749	A 120 m del pozo Huayuri Norte 1X

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

CÓDIGO	FECHA	HORA	CÁMARA TRAMPA	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84		DESCRIPCION
				Este (m)	Norte (m)	
Sitio Blanco	25/05/2016	09:30	OEFA 34	371158	9721760	Km 70 de la carretera central lado izquierdo
Sitio Blanco	25/05/2016	10:05	OEFA 35	370904	9722014	Km 70 de la carretera central lado izquierdo
Sitio Blanco	25/05/2016	10:30	OEFA 36	370556	9722103	Km 70 de la carretera central lado izquierdo
Sitio Blanco	25/05/2016	11:04	OEFA 37	370369	9722096	Km 70 de la carretera central lado izquierdo
Sitio Blanco	25/05/2016	11:45	OEFA 38	370369	9722096	Km 70 de la carretera central lado izquierdo
Sitio Blanco	27/05/2016	09:45	OEFA 39	340531	9696250	Cuenca del Pastaza
Sitio Blanco	27/05/2016	14:30	OEFA 40	414125	9736124	Cuenca del Tigre

Coordenadas de los transectos utilizados para los censos de fauna silvestre.

Códigos	Fecha	Transectos	Unidad de vegetación	Longitud (Km)	Coordenadas	
					Inicio	Final
CUENCA DEL RÍO PASTAZA						
SL-CPN2-F	19/05/2016	1	Bosque secundario	0.234	333678/9702297	333539/9702501
SL-CAP-N-R	19/05/2016	2	Bosque secundario	0.107	336572/9701557	336653/9701623
Sitio blanco	20/05/2016	3	Bosque primario	0.373	340655/9696231	340350/9696028

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE LOS CENSOS DE FAUNA SILVESTRE EN DOS SITIOS CONTAMINADOS Y UN SITIO BLANCO EN ALA CUENCA DEL RÍO PASTAZA.

Nº	Códigos	Fecha	Cuenca	Hora observación	Especie	Nombre Común	Tipo Observaci	Tamaño grupo	Transecto
1	SL-CPN2-F	19/05/16	Pastaza	9:34:00	*Mazama americana*	Venado colorado	Hu	1	1
2	SL-CPN2-F	19/05/16	Pastaza	9:34:00	*Cuniculus paca*	Majas	Hu	1	1
3	SL-CPN2-F	19/05/16	Pastaza	9:34:00	*Tapirus terrestris*	Sachavaca	Hu	1	1
4	SL-CPN2-F	19/05/16	Pastaza	10:40:00	*Cuniculus paca*	Majas	Hu	1	1
5	SL-CPN2-F	19/05/16	Pastaza	10:40:00	*Pecari tajacu*	Sajino	Hu	1	1
6	SL-CPN2-F	19/05/16	Pastaza	10:48:00	*Cabassous unicinctus*	Yangunturillo	Ma	1	1
7	SL-CPN2-F	19/05/16	Pastaza	10:48:00	*Tapirus terrestris*	Sachavaca	Ca	1	1
8	SL-CPN2-F	19/05/16	Pastaza	10:55:00	*Mazama americana*	Venado colorado	Hu	1	1
9	SL-CPN2-F	19/05/16	Pastaza	11:11:00	*Cuniculus paca*	Majas	Ca	1	1
10	SL-CPN2-F	19/05/16	Pastaza	11:20:00	*Cuniculus paca*	Majas	Ma	1	1
11	SL-CAP-N-R	19/05/16	Pastaza	12:46:00	*Pecari tajacu*	Sajino	Hu	1	2
12	SL-CAP-N-R	19/05/16	Pastaza	12:46:00	*Tapirus terrestris*	Sachavaca	Hu	1	2
13	SL-CAP-N-R	19/05/16	Pastaza	12:46:00	*Cuniculus paca*	Majas	Hu	1	2
14	SL-CAP-N-R	19/05/16	Pastaza	12:50:00	*Cuniculus paca*	Majas	Ca	1	2
15	Sitio blanco	20/05/16	Pastaza	14:43:00	*Dasypus novencinctus*	Carachupa	Ma	1	3
16	Sitio blanco	20/05/16	Pastaza	14:49:00	*Cuniculus paca*	Majas	Ca	1	3
17	Sitio blanco	20/05/16	Pastaza	14:51:00	*Cuniculus paca*	Majas	Ca	1	3

N°	Códigos	Fecha	Cuenca	Hora observación	Especie	Nombre Común	Tipo Observaci	Tamaño grupo	Transecto
18	Sitio blanco	20/05/16	Pastaza	14:53:00	*Priodontes maximus*	Yangunturo	Ma	1	3
19	Sitio blanco	20/05/16	Pastaza	14:55:00	*Dasypus novencinctus*	Carachupa	Ma	1	3
20	Sitio blanco	20/05/16	Pastaza	14:56:00	*Nasua nasua*	Achuni	Ca	4	3
21	Sitio blanco	20/05/16	Pastaza	14:58:00	*Priodontes maximus*	Yangunturo	Ma	3	3

Leyenda: Hu: Huella, Ma: Madriguera, Ca: Camino

OBSERVACIONES

- Esta tabla solo incluye los resultados de los censos de fauna silvestre registrados en dos sitios contaminados y un sitio blanco en la cuenca del río Pastaza.

ANEXOS

	Si	No
Mapa de ubicación de los puntos de muestreo	x	

FECHA

14/05/2016

Elaborado por:

Mario Escobedo Torres
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

ANEXO C.5 Flora silvestre

REPORTE DE CAMPO DE LA EVALUACIÓN DE FLORA SILVESTRE EN LA CUENCA DEL RIO PASTAZA Y CUENCA DEL RIO CORRIENTES ÁMBITO DEL LOTE 192 (EX 1-AB)

Tipo de Evaluación	Regular	x	Evaluación de Flora Silvestre en los sitios contaminados de la Cuenca Medio Pastaza y Corrientes.
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Área de operación o proyecto	Lote 192 (ex Lote 1-AB)
Distrito	Andoas y Tropeteros
Provincia	Datem del Marañón y Loreto
Departamento	Loreto

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	04-05-2016
Fecha fin (dd-mm-aa)	31-05-2016
Equipo técnico	Víctor Chama Moscoso
	Walter Flores Casanova
	Julio Irarica Pacaya (Técnico forestal, colector)

Puntos de muestreo de Flora Silvestre en la cuenca del rio Pastaza.

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
PAZ-TAM-CON1	13/05/2016 14/05/2016 15/05/2016	6: 00 AM A 6:00 PM	Flora Silvestre	18	350239	9680183	Parcela instalada en sitio contaminado en base a análisis de suelo con código SL-TB-1A
					350271	9680204	
					350212	9680316	
					350183	9680300	
PAZ-PZ32-CON1	16/05/2016 17/05/2016 18/05/2016	6: 00 AM A 6:00 PM	Flora Silvestre	18	339733	9691882	Parcela instalada en sitio contaminado en base a análisis de suelo con código SL-CAP-N.1A.11
					339830	9691814	
					339754	9691919	
					339850	9691845	
PAZ-PBL-KM14	19/05/2016 20/05/2016 21/05/2016	6: 00 AM A 6:00 PM	Flora Silvestre	18	340452	9696261	Parcela instalada en sitio blanco, a la altura del Km 14 en la carretera principal rumbo a José Olaya
					340458	9696377	
					340422	9696259	
					340420	9696372	

Puntos de muestreo de Flora Silvestre en la cuenca del rio Corrientes.

CÓDIGO	FECHA	HORA	MATRIZ	COORDENADAS UTM DATUM WGS - 84			DESCRIPCION
				Zona	Este (m)	Norte (m)	
CO-SHIV11-CON1	23/05/2016 24/05/2016 25/05/2016	6: 00 AM A 6:00 PM	Flora Silvestre	18	373348	9723991	Parcela instalada en sitio contaminado en base a análisis de suelo con código SHIVIYACU 11
					373402	9724098	
					373322	9724002	
					373364	9724107	
CO-SHIV05-CON1	26/05/2016 27/05/2016 28/05/2016	6: 00 AM A 6:00 PM	Flora Silvestre	18	373289	9728922	Parcela instalada en sitio contaminado en base a análisis de suelo con código SHIVIYACU 05
					373174	9728880	
					373296	9728888	
					373185	9728846	

Protocolo de monitoreo de agua superficial.

- "Manual de campo para el establecimiento y remedición de parcelas" de la Red Amazónica de Inventarios Forestales (RAINFOR)[1]

Parámetros de laboratorio

Matriz	Parámetros	Observaciones
FLORA SILVESTRE	Abundancia	-
	Riqueza	-
	Diversidad	-
	Biomasa	-
	Captura de Carbono	-

3. RESULTADOS OBTENIDOS EN CAMPO CUENCA DEL RIO PASTAZA

Código Parcela de Muestreo	Parámetros de campo	
	Número de árboles	Especies
PAZ-TAM-CON1	207	-
PAZ-PZ32-CON1	123	-
PAZ-PBL-KM14	352	-

Fuente: Elaboración propia.
- = Pendiente de identificación y análisis con las especies identificadas.

[1] PHILLIPS, O.L., Baker, T.R, Feldpausch, T.R., Brienen R. (2009a) RAINFOR Manual de campo para la remedición y establecimiento de parcelas, edición 2016 disponible en: www.rainfor.org/es/manuales.

4. RESULTADOS OBTENIDOS EN CAMPO CUENCA DEL RIO CORRIENTES

Código Parcela de Muestreo	Parámetros de campo	
	Número de árboles	Especies
CO-SHIV11-CON1	249	-
CO-SHIV05-CON1	238	-

Fuente: Elaboración propia.
- = Pendiente de identificación y análisis con las especies identificadas.

5. OBSERVACIONES

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos de la evaluación ambiental por cuanto aún no se realizó el trabajo de gabinete (herbario).

6. ANEXOS

	Si	No
Registro fotográfico	x	
Mapa de ubicación de las parcelas de muestreo	x	

FECHA

Chorrillos, 15 de julio de 2016.

Elaborado por:

Víctor Chama Moscoso
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO D. Hojas de Registro de Datos de Campo

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
V°B°

ANEXO D.1 Agua Superficial

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: RCapa 1 FECHA: 06 / 03 / 2016 HORA: 10 : 50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Capahuari, margen derecha de la carretera de la cuenca Medio Pastaza a corrientes.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,15	12,88	5,61	28,9	-		
NORTE : 9697353							
ESTE : 342029							
ALTITUD : 232 msnm.							
PRECISION : ± 3 m.							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CShan 1 FECHA: 06 / 03 / 2016 HORA: 12 : 55 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Shanshacocha, aprox. a 150 m. al noroeste de los pozos 18, 19D, y 20D del yacimiento petrolero de Capahuari Sur.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,19	14,56	6,57	35,7			
NORTE : 9692277							
ESTE : 340501							
ALTITUD : 254 m.s.n.m.							
PRECISION : ± 3							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: QRCap 1 FECHA: 06 / 03 / 2016 HORA: 13 : 15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Ramal Capahuari Norte, aprox a 1 m. de la margen izquierda de la línea del ducto proveniente del pozo 1A-9, costado de la línea del ducto que viene del pozo 2

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,32	12,83	7,00	29,0	-		
NORTE : 9704371							
ESTE : 332595							
ALTITUD : 265 m.s.n.m.							
PRECISION : ± 3							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: Kilmeña Luna Campos FECHA: 20-03-16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 20-03-16 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QAnap 1 FECHA: 06 / 03 / 2016 HORA: 15 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Anapaza, aprox. a 130 m. al noroeste de los pozos 3 y 25 del yacimiento petrolero de Capahuari Sur y al sur de la tubería que va al campamento de Andoas.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,93	19,29	2,23	26,2	-		
NORTE : 9689669							
ESTE : 340680							
ALTITUD : 229 m.s.n.m							
PRECISION : ± 3 m.							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: QRCap 2 FECHA: 06 / 03 / 2016 HORA: 15 : 15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Ramal Capahuari Norte 2, aprox. a 200 m. al noroeste de los pozos 6 y 8H del yacimiento petrolero Capahuari Norte.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,44	11,02	6,85	29,0			
NORTE : 9704038							
ESTE : 333255							
ALTITUD : 260 m.s.n.m							
PRECISION : ± 3 m.							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CBoqui FECHA: 07 / 03 / 2016 HORA: 10 : 25 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Boquichico, al costado del Km 10 de la carretera central.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,11	10,00	0,89	27,1			
NORTE : 9693754							
ESTE : 340793							
ALTITUD : 231 m.s.n.m							
PRECISION : ± 3							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 20/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 20/03/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QTang 1 FECHA: 07 / 06 / 2016 HORA: 13 : 17 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Tanquiyacu, al costado de la línea del ducto que viene de los pozos 11 H y 11 R del yacimiento petrolero de Capahuari Norte.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,86	38,2	6,75	25,9	—		
NORTE : 9702357							
ESTE : 333641							
ALTITUD : 291 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CPash 1 FECHA: 07 / 03 / 2016 HORA: 16 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Pashococha, medio de la cocha aprox a 130 m al sur, de la línea del ducto que viene de los pozos 3 y 25 del yacimiento Petrolero Capahuari Sur.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,81	19,2	5,43	28,7	—		
NORTE : 9699437							
ESTE : 340897							
ALTITUD : 227 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: QBuju 1 FECHA: 07 / 03 / 2016 HORA: 17 : 36 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Bujuzacocha, al costado de la carretera que pasa por los pozos 8, 33, 14 y 5 del yacimiento petrolero Capahuari Sur.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	4,38	9,91	5,57	26,3	—		
NORTE : 9688558							
ESTE : 341919							
ALTITUD : 234 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 21/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espíritu Limay FECHA: 21/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: CPiri 1 FECHA: 07 / 03 / 2016 HORA: 18 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Piripiricocha, aprox a 160 m al noreste del pozo 32H, al costado de la carretera que va a la comunidad Nativa de Nuevo Andoas.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,39	10,91	0,40	25,7	–		
NORTE : 9691909							
ESTE : 340055							
ALTITUD : 234							
PRECISION : ±3							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: RPast 4 FECHA: 08 / 03 / 2016 HORA: 13 : 05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Pastaza 4, aprox. a 1 Km aguas arriba de la confluencia con la quebrada Ismacaño.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,71	87,7	7,27	28,6	–		
NORTE : 9687118							
ESTE : 338956							
ALTITUD : 217 msnm							
PRECISION : ±3							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: RPast 5 FECHA: 08 / 03 / 2016 HORA: 14 : 05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Pastaza 5, aprox. a 2 Km aguas arriba de la confluencia con el río Capahuari.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,80	89,30	7,28	29,1	–		
NORTE : 9681454							
ESTE : 343415							
ALTITUD : 223 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: Kelmenia Luna Campos FECHA: 21/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 21/03/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto

REFERENCIA : lote 192

P.MUESTREO: QShor 1 FECHA: 09 / 03 / 2016 HORA: 15 : 16 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Shiroyacu, aprox. a 300 m. aguas arriba de la confluencia con el río Pastaza.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,20	16,17	4,27	28,3	-		
NORTE : 9678244							
ESTE : 346420							
ALTITUD : 221 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CShiru 1 FECHA: 08 / 03 / 2016 HORA: 15 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Shiruncheacocha, margen izquierda de la línea del ducto que viene de los pozos 13, 19D y 20D del yacimiento petrolero Capahuari Sur, aprox. a 0,50 m

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,17	14,65	3,44	30,6	—		
NORTE : 9641814							
ESTE : 340541							
ALTITUD : 258 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: QAnap 2 FECHA: 08 / 03 / 2016 HORA: 16 : 15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Anapaza 2, aprox. a 100 m. aguas abajo del cruce de la línea del ducto que viene de los pozos 4, 5, 12, 14 y 15 del yacimiento petrolero Capahuari Sur.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	4,26	10,91	3,43	25,5	-		
NORTE : 9689028							
ESTE : 341742							
ALTITUD : 237 msnm							
PRECISION : ± 3							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Kelmenia Luna Campos FECHA: 21/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espíritu Limay FECHA: 21/03/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: RPast 6 FECHA: 08 / 03 / 2016 HORA: 16 : 22 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Pastaza, aprox. a 2 Km. aguas abajo de la confluencia con la quebrada Shoroyacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,81	80,1	7,32	29,8	–		
NORTE : 9676073							
ESTE : 346657							
ALTITUD : 225 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: QUshp 2 FECHA: 09 / 03 / 2016 HORA: 13 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Ushpayacu 2, salida de cocha Ushpayacu a la quebrada Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,27	59,10	4,76	33,9	–		
NORTE : 9642174							
ESTE : 342892							
ALTITUD : 224 msnm							
PRECISION : ± 3 m.							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: R Capa 5 FECHA: 09 / 03 / 2016 HORA: 13 : 50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Capahuari 5, aprox. a 1 Km. aguas abajo de la comunidad Nativa de Alianza Capahuari.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,38	13,64	4,51	28,9	–		
NORTE : 9681662							
ESTE : 345174							
ALTITUD : 220 msnm							
PRECISION : ± 3 m.							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: Kelmenia Luna Campos FECHA: 22/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 22/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: Q Usha 3 FECHA: 09 / 03 / 2016 HORA: 15 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Ushpayacu 3, margen derecha de la línea del ducto de la locación Capahuari Sur en la cuenca Medio Pastaza a la locación Huayuri en la cuenca Corrientes.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,25	13,40	4,13	26,5	-		
NORTE : 9692233							
ESTE : 343609							
ALTITUD : 229 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: QIsma 1 FECHA: 09 / 03 / 2016 HORA: 16 : 10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Ismaiño, aprox. a 400 m aguas arriba de la confluencia con el río Pastaza, al costado de la comunidad Nativa los Jardines.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,54	104,50	4,82	29,9	-		
NORTE : 9688492							
ESTE : 339037							
ALTITUD : 230 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: RPast 3 FECHA: 09 / 03 / 2016 HORA: 17 : 22 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Pastaza 3, aprox. a 1 Km. aguas arriba de la comunidad nativa de Nuevo Andoas.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,73	75,5	7,53	28,1	-		
NORTE : 9689706							
ESTE : 336417							
ALTITUD : 222 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 22/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espinita Limay FECHA: 22/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto
REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: RCapa 4 FECHA: 10 / 03 / 2016 HORA: 11 : 37 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Capahuari 4, aprox. a 600 m. aguas abajo de la confluencia con la quebrada Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,12	15,92	5,09	29,9	–		
NORTE : 9689295							
ESTE : 345796							
ALTITUD : 235 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia	X						
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: Q Anap 3 FECHA: 10 / 03 / 2016 HORA: 12 : 34 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Anapaza 3, aprox. a 300 m. antes de la confluencia con el río Capahuari.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,23	15,94	4,44	30,7	–		
NORTE : 9689387							
ESTE : 345054							
ALTITUD : 224 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado	X						
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: R Capa 3 FECHA: 10 / 03 / 2016 HORA: 14 : 23 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Capahuari 3, aprox. a 900 m aguas abajo de la confluencia con la quebrada Anapaza y a 2,5 km aguas arriba de la confluencia con la quebrada Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,29	16,37	5,52	31,0	–		
NORTE : 9691729							
ESTE : 344839							
ALTITUD : 227 msnm							
PRECISION : ± 3							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado	X						
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Kimenia Luna Campos FECHA: 22/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 22/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: R Capa 2 FECHA: 10 / 03 / 2016 HORA: 15 : 12 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Capahuari 2, aprox a 2.6 Km aguas abajo del punto R Capa 1 y a 1.9 Km. aguas arriba de la confluencia con la quebrada Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,25	15,4	6,39	30,0	-		
NORTE : 9693025							
ESTE : 343784							
ALTITUD : 232 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: R Past 1 FECHA: 11 / 03 / 2016 HORA: 09 : 24 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Pastaza, aprox a 13 Km aguas arriba del punto R Past 2.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,73	90,50	7,49	27,8	-		
NORTE : 9697872							
ESTE : 320259							
ALTITUD : 245 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: R Past 2 FECHA: 11 / 03 / 2016 HORA: 11 : 06 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Pastaza 2, aprox 5 Km aguas arriba de la confluencia con la quebrada Titiyacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,72	83,00	7,12	29,2	-		
NORTE : 9692279							
ESTE : 329442							
ALTITUD : 238 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: Kelmenia Luna Campos FECHA: 22/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 22/03/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QTiti 1 FECHA: 11 / 03 / 2016 HORA: 12 : 07 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Titiyacu, aprox. a 12 m. aguas arriba de la confluencia con el río Pastaza.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,13	81,5	7,24	28,4	-		
NORTE : 9691446							
ESTE : 334496							
ALTITUD : 231 m snm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: FECHA: ____/____/____ HORA: ____:____ Hrs.

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA :							
NORTE :							
ESTE :							
ALTITUD :							
PRECISION :							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial		Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: FECHA: ____/____/____ HORA: ____:____ Hrs.

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA :							
NORTE :							
ESTE :							
ALTITUD :							
PRECISION :							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial		Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 22/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 22/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto, departamento de Loreto
REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: RCorr 1 FECHA: 17 / 03 / 2016 HORA: 17 : 00 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Corrientes, aprox a 21.5 Km aguas arriba de la comunidad nativa de José Olaya.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,66	15,04	7,10	25,4	–		
NORTE : 9725543							
ESTE : 358885							
ALTITUD : 233 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: RCorr 2 FECHA: 17 / 03 / 2016 HORA: 13 : 14 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Corrientes, aprox a 800 m aguas abajo de la comunidad nativa de José Olaya.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,20	16,52	7,17	28,0	–		
NORTE : 9716691							
ESTE : 367716							
ALTITUD : 227 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: RCorr 3 FECHA: 18 / 03 / 2016 HORA: 15 : 57 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Corrientes, aprox a 47 Km aguas abajo del punto RCorr 2.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,01	13,26	6,94	26,3	–		
NORTE : 9701247							
ESTE : 385820							
ALTITUD : 193 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 23/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 23/03/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : lote 192

P.MUESTREO: RCorr 4 FECHA: 16 / 03 / 2016 HORA: 14 : 57 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Corrientes, aprox. a 19,5 km. aguas abajo del punto RCorr 3.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,65	14,30	7,29	26,3	-		
NORTE : 9694340							
ESTE : 394440							
ALTITUD : 193 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: QChue1 FECHA: 15 / 03 / 2016 HORA: 14 : 55 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Chu Entsa, aprox. a 200 m al sureste del pozo 18 del yacimiento Dorissa.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,33	14,29	7,30	25,6	-		
NORTE : 9693609							
ESTE : 366584							
ALTITUD : 246 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: QChue 2 FECHA: 15 / 03 / 2016 HORA: 13 : 35 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Chu Entsa, aprox. a 30 m. de la margen izquierda de la línea del ducto, que conecta el pozo 14 con los pozos 19, 12 y 20H del yacimiento Dorissa.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,26	6,78	6,35	26,2	-		
NORTE : 9694050							
ESTE : 366643							
ALTITUD : 244 MSNM							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 23/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 23/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QDPo1 FECHA: 15 / 03 / 2016 HORA: 13 : 15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Dorissa poco 1, aprox a 250 m al noreste de los pozos 1, 2, 3 y 4 del yacimiento Dorissa.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,05	25,00	6,79	29,8	-		
NORTE : 9695704							
ESTE : 366059							
ALTITUD : 251 msnm							
PRECISION : ± 3 m.							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: QAKuc 1 FECHA: 15 / 03 / 2016 HORA: 12 : 05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada afluente Kuch Entsa, aprox a 150 m al sureste de los pozos 10 y 11 del yacimiento Dorissa.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,94	53,30	7,36	29,1	-		
NORTE : 9696605							
ESTE : 365308							
ALTITUD : 261 msnm							
PRECISION : ± 3 m.							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: QUKun 1 FECHA: 15 / 03 / 2016 HORA: 15 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada UKunch Entsa, aprox a 200 m al sur de los pozos 5, 6, 7, 8 y 9 del yacimiento Dorissa.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	4,49	223,0	6,43	29,4	-		
NORTE : 9697092							
ESTE : 366111							
ALTITUD : 242 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 23/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 23/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito Trompeteros, provincia Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QPuca 1 FECHA: 15 / 03 / 2016 HORA: 16 : 45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Pucacuro, a la entrada a la base Dorissa.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,15	30,40	7,23	25,6	-		
NORTE : 9697029							
ESTE : 367484							
ALTITUD : 243 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: QPoM FECHA: 18 / 03 / 2016 HORA: 10 : 21 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada pozo M, al costado de la tubería de conexión del pozo Jibarito M a los pozos Jibarito 1, 2, 3, 4 y 5.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,93	20,10	6,02	26,2	-		
NORTE : 9693609							
ESTE : 386824							
ALTITUD : 206 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: QAPaña 1 FECHA: 18 / 03 / 2016 HORA: 12 : 15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada afluente Pañayacu, al costado de la tubería de unión del pozo Jibarito 6.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,87	13,16	6,57	29,5	-		
NORTE : 9694194							
ESTE : 386344							
ALTITUD : 198 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Compos FECHA: 23/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 23/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito Trompeteros, provincia Loreto, departamento Loreto
REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QPucaC 1 FECHA: 18 / 03 / 2016 HORA: 14 : 17 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Rcaungayacu, al costado de la tubería de unión entre la base Tibarito a Tibaro.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,73	11,68	7,41	32,8	-		
NORTE : 9697799							
ESTE : 385233							
ALTITUD : 226 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: QAMach 1 FECHA: 14 / 03 / 2016 HORA: 17 : 30 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada afluente Machupicchu, margen izquierda de la línea del ducto que conecta los pozos 12, 13 y 14D con los pozos 1, 2, 6, 7, 8 y 15D a 50 m aprox. al oriente de la cocha Machupicchu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,39	154,5	6,53	25,6	-		
NORTE : 9709986							
ESTE : 363613							
ALTITUD : 229 msnm							
PRECISION : ± 3 m.							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: QAHua 1 FECHA: 14 / 03 / 2016 HORA: 12 : 30 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada afluente Huayuri, margen izquierda del ducto a 220 m aprox. en la salida de la base Huayuri, margen izquierda de la carretera a la carretera de Jose Olaya.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,39	331,0	0,84	26,3	-		
NORTE : 9713149							
ESTE : 363642							
ALTITUD : 212 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: Kilmeña Luna Campos FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: Q Wayu 1 FECHA: 14 / 03 / 2016 HORA: 11 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Wayu Entsa, margen izquierda del ducto al yacimiento Shivyaku, a 130 m. aprox. aguas abajo de la base Huayuri, margen izquierda de la carretera a la comunidad Jose Olaya.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,97	29,3	7,24	26,5	–		
NORTE : 9713048							
ESTE : 363729							
ALTITUD : 240 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: QTimu 1 FECHA: 14 / 03 / 2016 HORA: 09 : 44 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Timunsa Entsa, costado de la línea del ducto cerca al pozo Huayuri 1, aprox. a 100 m.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,39	18,8	6,79	25,9			
NORTE : 9716741							
ESTE : 362404							
ALTITUD : 254 msnm							
PRECISION : 1,3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: Q Cepu 1 FECHA: 17 / 03 / 2016 HORA: 16 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Cepur Entsa, en la zona de impacto del derrame, a 30 m de la margen derecha de la línea del ducto.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	7,11	8,95	7,11	25,5	–		
NORTE : 9707906							
ESTE : 372230							
ALTITUD : 249 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto, departamento de Loreto
REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QPani 1 FECHA: 17 / 03 / 2016 HORA: 10 : 20 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Pani Entsa, a 180 m. de la margen izquierda de la línea del ducto, en la zona de derrame.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,86	9,98	7,28	24,9	–		
NORTE : 9705305							
ESTE : 373944							
ALTITUD : 236 msnm							
PRECISION : ± 3 m.							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CMesa 1 FECHA: 13 / 03 / 2016 HORA: 16 : 30 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Cocha Mesa, al costado de la carretera que viene de los pozos 1, 2, 3, 4 y 5 del yacimiento Jíbarito, aprox. a 700 m.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,30	12,00	7,77	32,0	–		
NORTE : 9700588							
ESTE : 373513							
ALTITUD : 214 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CHuar 1 FECHA: 18 / 03 / 2016 HORA: 14 : 30 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Cocha Huarazhma, aprox a 300 m al noreste de los pozos 1, 2, 3, 4 y 5 del yacimiento Jíbarito.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,37	8,96	8,90	31,3	–		
NORTE : 9694110							
ESTE : 376491							
ALTITUD : 204 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Timay FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: CEste 1 FECHA: 15 / 03 / 2016 HORA: 12 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Esteban, aprox a 80 m al sureste del pozo 15 del yacimiento Dorissa.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 19 M	6,17	10,63	3,95	30,10	-		
NORTE : 9695758							
ESTE : 365891							
ALTITUD : 250 msnm							
PRECISION : ± 3 m.							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CMach 1 FECHA: 14 / 03 / 2016 HORA: 16 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Machupicchu, margen derecha de la línea del ducto que conecta los pozos 12, 13 y 14D con los pozos 1, 2, 6, 7, 8 y 15D del yacimiento Huayuri.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 19M	5,94	26,5	2,67	26,3	-		
NORTE : 9710022							
ESTE : 363567							
ALTITUD : 229 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: FECHA: / / HORA: : Hrs.

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA :							
NORTE :							
ESTE :							
ALTITUD :							
PRECISION :							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial		Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Tigre, provincia de Loreto, departamento de Loreto
REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QAflu 1 FECHA: 20 / 03 / 2016 HORA: 10 : 37 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada afluente Lupunillo, margen derecha de la línea del ducto que conecta los pozos 6 y 7 del yacimiento de San Jacinto, aprox a 100 m.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA	18 M	5,47	33,80	6,55	25,0	-		
NORTE	9749935							
ESTE	401043							
ALTITUD	191 msnm							
PRECISION	± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: Q lupu 1 FECHA: 20 / 03 / 2016 HORA: 11 : 22 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Lupuna, aprox. a 100 m de la línea del ducto y de los pozos 2 y 25 del yacimiento petrolero de San Jacinto.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA	18 M	5,20	16,05	7,49	25,3	-		
NORTE	9747643							
ESTE	400753							
ALTITUD	177 msnm							
PRECISION	± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CCami 1 FECHA: 20 / 03 / 2016 HORA: 11 : 50 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Cocha Camilayacu, costado de la línea del ducto que viene del pozo 31 del yacimiento Shivyacu

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA	18 M	6,26	16,28	3,11	28,7	-		
NORTE	9727266							
ESTE	373608							
ALTITUD	218 msnm							
PRECISION	± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 26/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 26/03/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Tigre, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QAfl 1 FECHA: 20 / 03 / 2016 HORA: 14 : 15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada afluente Limón, aprox. a 2 m. de la margen derecha de la línea del ducto que va hacia los pozos 2, 3 y 4 del yacimiento petrolero de San Jacinto.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	3,45	50,10	4,13	27,3	–		
NORTE : 9745435							
ESTE : 402664							
ALTITUD : 181 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

P.MUESTREO: QPaus 1 FECHA: 20 / 03 / 2016 HORA: 15 : 20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Paushiyacu, aprox a 50 m. al suroeste de los pozos 3, 4, 5, 6 y 7 del yacimiento Forestal.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,13	14,10	7,26	26,8	–		
NORTE : 9741027							
ESTE : 370172							
ALTITUD : 215 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

P.MUESTREO: QCuic 1 FECHA: 20 / 03 / 2016 HORA: 17 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Cutcayacu, aprox. a 50 m. al suroeste del pozo 27H del yacimiento petrolero de San Jacinto.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,35	20,54	4,40	25,8	–		
NORTE : 9742419							
ESTE : 404387							
ALTITUD : 172 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 26/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espíritu Limay FECHA: 26/03/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Tigre, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QCach 1 FECHA: 21 / 03 / 2016 HORA: 11 : 23 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Cachiyacu, aprox a 40 m. al sureste del area de instalacion petrolera de San Jacinto.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA	18 M	4,83	132,5	7,98	26,0	-		
NORTE	9743227							
ESTE	403922							
ALTITUD	174 msnm							
PRECISION	± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CMont 1 FECHA: 21 / 03 / 2016 HORA: 14 : 25 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Montano, margen izquierda del río Tigre y aprox. a 4Km aguas abajo de la cocha Aucayacha, en la comunidad nativa de San Juan de Bartra.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA	18 M	5,79	20,49	6,11	26,1	-		
NORTE	9719487							
ESTE	422125							
ALTITUD	154 msnm							
PRECISION	± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: QPied 2 FECHA: 21 / 03 / 2016 HORA: 14 : 51 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Piedra Negra 2, aprox. a 30 m. de la margen izquierda de la línea del ducto proveniente del pozo 23 del yacimiento petrolero de San Jacinto.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA	18 M	5,25	35,70	7,56	14,51	-		
NORTE	9742666							
ESTE	404090							
ALTITUD	172 msnm							
PRECISION	± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 26/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 26/03/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Tigre, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: CAuca 1 FECHA: 21 / 03 / 2016 HORA: 15 : 59 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Aucacocha, margen izquierdo del río Tigre en la comunidad nativa San Juan de Bartra.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,01	17,85	7,70	27,5	–		
NORTE : 9721285							
ESTE : 449878							
ALTITUD : 160 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: Q Piedr 1 FECHA: 21 / 03 / 2016 HORA: 16 : 32 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Piedra Negra, aprox. a 50 m. al suroeste de los pozos 8, 9 y 15 del yacimiento petrolero de San Juanito.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,42	16,77	7,54	24,8	–		
NORTE : 9743155							
ESTE : 404333							
ALTITUD : 165 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: Q Manc 1 FECHA: 22 / 03 / 2016 HORA: 10 : 28 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Mancharí, aprox. a 250 m. de la confluencia con el río Tigre y a 2 km. aguas arriba del punto RTigr 2.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,37	24,00	4,71	25,1			
NORTE : 9755802							
ESTE : 387639							
ALTITUD : 178 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 26/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espíritu Limay FECHA: 26/03/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Tigre, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: CSol 1

FECHA: 22 / 03 / 2016 HORA: 10 : 45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Sol Sol, margen izquierda del río Tigre aprox. a 5 Km aguas abajo de la comunidad nativa de Marsella

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,75	23,00	3,83	25,7	–		
NORTE : 9723921							
ESTE : 415603							
ALTITUD : 155 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: RTigr 1

FECHA: 22 / 03 / 2016 HORA: 11 : 43 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Tigre, aprox. a 2 Km aguas arriba de la confluencia con la quebrada Manchari.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,15	26,60	7,17	26,4	–		
NORTE : 9756647							
ESTE : 386602							
ALTITUD : 181 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CTiph 1

FECHA: 22 / 03 / 2016 HORA: 13 : 15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Tipishca, margen derecha del río Tigre aprox. a 4 Km aguas abajo de la comunidad nativa de 12 de Octubre

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,93	22,10	8,60	27,0	–		
NORTE : 9733907							
ESTE : 409106							
ALTITUD : 169 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 27/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Lemay FECHA: 27/03/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Tigre, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: RTigr 2 FECHA: 22 / 03 / 2016 HORA: 13 : 28 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Tigre 2, aprox. a 43 km. aguas arriba del punto RTigr 3

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,42	26,40	7,20	26,6	–		
NORTE : 9755449							
ESTE : 359952							
ALTITUD : 174 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: RTigr 3 FECHA: 22 / 03 / 2016 HORA: 16 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Tigre 3, aprox. a 800 m. aguas arriba del punto RTigr 4

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,88	24,50	7,20	26,1	–		
NORTE : 9741500							
ESTE : 404519							
ALTITUD : 164 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: RTigr 4 FECHA: 22 / 03 / 2016 HORA: 16 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Tigre, aprox. a 17 Km. aguas arriba de la comunidad nativa de 12 de Octubre.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,71	24,40	7,14	26,0	–		
NORTE : 9742074							
ESTE : 403064							
ALTITUD : 170 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 28/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 28/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Tigre, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: RTigr 5 FECHA: 23 / 03 / 2016 HORA: 10 : 55 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Tigre 5, aprox. a 4 km aguas abajo de la quebrada Santa Bárbara.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,87	24,10	7,35	26,7	—		
NORTE : 9711337							
ESTE : 429652							
ALTITUD : 146 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
				Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Superficial	X	Nublado	X						
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

P.MUESTREO: QSan B1 FECHA: 23 / 03 / 2016 HORA: 12 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Santa Bárbara, aprox. a 2 km. aguas abajo de la quebrada San Antonio.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,88	17,51	7,36	25,7	—		
NORTE : 9711470							
ESTE : 427658							
ALTITUD :							
PRECISION :							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
				Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Superficial	X	Nublado	X						
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

P.MUESTREO: QSan A1 FECHA: 23 / 03 / 2016 HORA: 12 : 55 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada San Antonio, aprox. a 500 m antes de la confluencia con el río Tigre.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,92	21,77	7,12	26,4	—		
NORTE : 9712560							
ESTE : 429618							
ALTITUD : 162 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
				Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Superficial	X	Nublado	X						
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 29/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 29/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Tigre, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QGrin 1 FECHA: 23 / 03 / 2016 HORA: 15 : 50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Gringayacu, ubicado en la ex-refinería de Marsella.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,60	33,70	3,50	28,3	-		
NORTE : 9725901							
ESTE : 413906							
ALTITUD : 194 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: QCeme 1 FECHA: 23 / 03 / 2016 HORA: 17 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Cementerio, aprox. a 4 km. aguas arriba de la comunidad nativa de Marsella

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,93	26,80	7,14	27,4	-		
NORTE : 9727545							
ESTE : 412349							
ALTITUD : 165 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CMuri 1 FECHA: 24 / 03 / 2016 HORA: 09 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Muricocha, aprox. a 80 m de la margen derecha de la línea del ducto que conecta los pozos 10 y 11 con los pozos 1 y 2 del yacimiento petrolero de Bartra.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,83	17,33	1,1	27,2	-		
NORTE : 9727934							
ESTE : 428635							
ALTITUD : 171 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Wilmenia Luna Campos FECHA: 29/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espíritu Limay FECHA: 29/03/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Tigre, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QGuay 1 FECHA: 24 / 03 / 2016 HORA: 11 : 58 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Guayabal, aprox. a 80 m. al suroeste de los pozos 10 y 11 del yacimiento de Bartra.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA	18 M	4,91	98,3	2,92	26,8	–		
NORTE	9728422							
ESTE	428704							
ALTITUD	172 msnm							
PRECISION	± 3							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

P.MUESTREO: QMont 1 FECHA: 24 / 03 / 2016 HORA: 13 : 49 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Montano, aprox. a 300 m. al sureste de los pozos 1 y 2 del yacimiento de Bartra.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA	18 M	5,91	11,92	7,32	26,1	–		
NORTE	9729591							
ESTE	428492							
ALTITUD	174 msnm							
PRECISION	± 3							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

P.MUESTREO: FECHA: / / HORA: :

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA								
NORTE								
ESTE								
ALTITUD								
PRECISION								

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial		Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 29/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 29/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QShiv 1 FECHA: 14 / 03 / 2016 HORA: 11 : 02 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Shivyacu, cerca de la carretera que une la batería Shivyacu a los pozos 1601 y 19.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 19 M	5,97	131,40	1,53	26,2	-		
NORTE : 9724464							
ESTE : 373425							
ALTITUD : 225 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: QShiPo 13 FECHA: 14 / 03 / 2016 HORA: 12 : 10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Shivyacu pozo 13, cercana a los pozos 5 y 13 del yacimiento Shivyacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 19M	6,20	230,0	5,66	25,1	-		
NORTE : 9723707							
ESTE : 373354							
ALTITUD : 236 msnm							
PRECISION : ± 3 m.							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: QEafa 1 FECHA: 14 / 03 / 2016 HORA: 09 : 32 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Eafayacu, aprox a 250 m. de los pozos 1 y 2 del yacimiento de Shivyacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 19 M	6,15	184,10	7,43	25,2	-		
NORTE : 9723925							
ESTE : 374007							
ALTITUD : 223 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Compos FECHA: 29/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espíritu Limay FECHA: 29/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto, dpartamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: Qsaba 1 FECHA: 14 / 03 / 2016 HORA: 13 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada San Borbgüllo, aprox a 150 m. al noreste de los pozos 15 y 16 del yacimiento Shuyaya.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 19 M	6,96	11,30	1,76	29,0	–		
NORTE : 9727							
ESTE : 374656							
ALTITUD : 270 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
				Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Superficial	X	Nublado	X						
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: FECHA: ____/____/____ HORA: ____:____ Hrs.

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA :							
NORTE :							
ESTE :							
ALTITUD :							
PRECISION :							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
				Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Superficial		Nublado							
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: FECHA: ____/____/____ HORA: ____:____ Hrs.

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA :							
NORTE :							
ESTE :							
ALTITUD :							
PRECISION :							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
				Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Superficial		Nublado							
Agua Subterráneo		Soleado							
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Kilmeña Luna Campos FECHA: 29/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 29/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Tigre, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: Afloramiento 1 FECHA: 20 / 03 / 2016 HORA: 15 : 18 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Afloramiento ubicado aprox. a 40 m. en la margen derecha de la carretera de la bateria San Jacinto al pozo 28

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	4,98	18,85	7,71	28,30	-		
NORTE : 9744009							
ESTE : 403853							
ALTITUD : 175 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☒	Nublado	☒
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☐
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: Afloramiento 2 FECHA: 20 / 03 / 2016 HORA: 14 : 13 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Afloramiento ubicado en la margen derecha de la carretera de la bateria San Jacinto al pozo 28

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,63	4240,0	0,44	28,70	-		
NORTE : 9744106							
ESTE : 403834							
ALTITUD : 177 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☒	Nublado	☒
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☐
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: Afloramiento 3 FECHA: 20 / 03 / 2016 HORA: 16 : 14 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Afloramiento ubicado en la margen izquierda de la carretera de la bateria San Jacinto al pozo 28.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,83	490,50	5,76	29,70	-		
NORTE : 9744179							
ESTE : 403823							
ALTITUD : 173 msnm							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☐	Nublado	☐
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☐
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: Kimberly Luna Campos FECHA: 29/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 29/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CShiru - 1 FECHA: 21 / 06 / 2016 HORA: 12 : 31 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.63	21.29	0.66	25.9			
NORTE : 9 691 871							
ESTE : 340 589							
ALTITUD : 253							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CShiru - 3 FECHA: 21 / 06 / 2016 HORA: 13 : 45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.67	20.91	1.06	26.1			
NORTE : 9 691 850							
ESTE : 340 609							
ALTITUD : 253							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CShiru - 2 FECHA: 21 / 06 / 2016 HORA: 14 : 52 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.84	21.33	0.26	26.3			
NORTE : 9 691 853							
ESTE : 340 609							
ALTITUD : 253							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejada FECHA: 21/06/16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 21/06/16 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CShiru - 5 **FECHA:** 21 / 06 / 2016 **HORA:** 16 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (laguna) Shirundricocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA	18 M	5.85	19.26	1.60	27.0			
NORTE	9 691 830							
ESTE	340 608							
ALTITUD	253							
PRECISION	± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CShiru - 17 **FECHA:** 22 / 06 / 2016 **HORA:** 11 : 42 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (laguna) Shirundricocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA	18 M	5.76	22.00	1.57	25.0			
NORTE	9 691 816							
ESTE	340 547							
ALTITUD	253							
PRECISION	± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CShiru - 16 **FECHA:** 22 / 06 / 2016 **HORA:** 12 : 35 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (laguna) Shirundricocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA	18 M	5.70	36.5	1.57	25.0			
NORTE	9 691 823							
ESTE	340 550							
ALTITUD	253							
PRECISION	± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejada **FECHA:** 22/06/16 **FIRMA:**

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay **FECHA:** 22/06/16 **FIRMA:**

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CShiru - 15 FECHA: 22 / 06 / 2016 HORA: 13 : 25 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicada en la "cocha" (Laguna) Shirundricocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.74	27.0	1.87	25.2			
NORTE : 9 691 805							
ESTE : 340 558							
ALTITUD : 253							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CShiru - 4 FECHA: 22 / 06 / 2016 HORA: 15 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicada en la "cocha" (Laguna) Shirundricocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.80	30.3	2.11	25.5			
NORTE : 9 691 858							
ESTE : 340 616							
ALTITUD : 253							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CShiru - 6 FECHA: 22 / 06 / 2016 HORA: 16 : 11 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicada en la "cocha" (Laguna) Shirundricocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.72	34.3	2.17	25.5			
NORTE : 9 691 845							
ESTE : 340 620							
ALTITUD : 253							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejeda FECHA: 22/06/16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 22/06/16 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CShiru - 8 FECHA: 22 / 06 / 2016 HORA: 16 : 49 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shiruchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.61	43.0	2.72	25.6			
NORTE : 9 691 800							
ESTE : 340 592							
ALTITUD : 253							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CShiru - 7 FECHA: 23 / 06 / 2016 HORA: 09 : 50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shiruchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.64	27.9	1.59	25.1			
NORTE : 9 691 837							
ESTE : 340 598							
ALTITUD : 253							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CShiru - 9 FECHA: 23 / 06 / 2016 HORA: 10 : 45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shiruchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.63	24.1	1.14	25.5			
NORTE : 9 691 824							
ESTE : 340 579							
ALTITUD : 253							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejada FECHA: 23/06/16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Zirena FECHA: 23/06/16 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CShiru - 12 FECHA: 23 / 06 / 2016 HORA: 11 : 25 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicada en la "cocha" (Laguna) Shiruchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.67	21.55	1.40	25.6			
NORTE : 9 691 820							
ESTE : 340 571							
ALTITUD : 253							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado	X						
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CShiru - 10 FECHA: 23 / 06 / 2016 HORA: 12 : 05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicada en la "cocha" (Laguna) Shiruchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.74	21.9	1.61	25.6			
NORTE : 9 691 807							
ESTE : 340 577							
ALTITUD : 253							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado	X						
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CShiru - 13 FECHA: 23 / 06 / 2016 HORA: 12 : 36 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicada en la "cocha" (Laguna) Shiruchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.67	22.1	1.73	25.0			
NORTE : 9 691 829							
ESTE : 340 563							
ALTITUD : 253							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
Agua Superficial	X	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua Subterráneo		Soleado	X						
Agua Residual		Lluvia							
Agua Salina		Nieve							
Otros		Otros							

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejada FECHA: 23/06/16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Zimay FECHA: 23/06/16 FIRMA:

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CShiru - 11 FECHA: 23/06/2016 HORA: 13:10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.67	23.5	2.43	26.9			
NORTE : 9 691 320							
ESTE : 340 570							
ALTITUD : 253							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CShiru - 14 FECHA: 23/06/2016 HORA: 14:40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.71	20.94	2.33	26.4			
NORTE : 9 691 809							
ESTE : 340 555							
ALTITUD : 253							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CShiru - 18 FECHA: 01/07/2016 HORA: 12:05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.72	19.89	1.86	28.4			
NORTE : 9 691 809							
ESTE : 340 544							
ALTITUD : 253							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejada FECHA: 01/07/16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 01/07/16 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CShiru - 19 FECHA: 01 / 07 / 2016 HORA: 12 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirundicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.39	20.29	1.97	29.1			
NORTE : 9 691 810							
ESTE : 340 541							
ALTITUD : 253							
PRECISION : ± 3m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CShiru -20 FECHA: 01 / 07 / 2016 HORA: 13 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirundicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 19 M	5.82	19.75	2.62	29.5			
NORTE : 9 691 809							
ESTE : 340 555							
ALTITUD : 253							
PRECISION : ± 3m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: FECHA: ___/___/___ HORA: ___:___Hrs.

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA :							
NORTE :							
ESTE :							
ALTITUD :							
PRECISION :							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial		Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejada FECHA: 01/07/16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Zimay FECHA: 01/07/16 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental del Lote 192

P.MUESTREO: CUshp-1 FECHA: 21 / 06 / 2016 HORA: 12 : 35 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,60	30,5	5,18	26,3	0.80	-	-
NORTE : 9691417							
ESTE : 342408							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☑
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☐
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige claro, hay poca discencia al remover el fondo del agua.

P.MUESTREO: CUshp-2 FECHA: 21 / 06 / 2016 HORA: 13 : 55 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,79	30,2	5,30	26,5	0,85	-	-
NORTE : 9691466							
ESTE : 342452							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☑
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☐
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige claro, indiscencia al remover el fondo del agua.

P.MUESTREO: CUshp-3 FECHA: 21 / 06 / 2016 HORA: 14 : 49 Hrs.

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,76	38,0	5,32	26,9	1.00	-	-
NORTE : 9691501							
ESTE : 342496							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☐	Nublado	☐
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☐
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige claro.

RESPONSABLES: Caleb Perez Quispe FECHA: 21/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar G. Espiritu Limay FECHA: 21/06/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distritos de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental del Lote 192

P.MUESTREO: CUshp-4 FECHA: 21 / 06 / 2016 HORA: 16 : 05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,67	40,8	5,53	26,5	0,75		
NORTE : 9691587							
ESTE : 342577							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	✓	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	✓
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua de color beige claro. Floculencia al remover el fondo.

P.MUESTREO: CUshp-5 FECHA: 21 / 06 / 2016 HORA: 17 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,78	41,0	5,64	26,3	-	-	-
NORTE : 9691718							
ESTE : 342705							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	✓	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	✓
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua de color beige claro

P.MUESTREO: CUshp-6 FECHA: 22 / 06 / 2016 HORA: 12 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,26	40,1	6,71	25,4			
NORTE : 9691739							
ESTE : 342734							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	✓	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	✓
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua de color beige claro

RESPONSABLES: Caleb Perez Quispe FECHA: 22/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar G. Espíritu Limay FECHA: 22/06/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental de Lote 192

P.MUESTREO: CUshp-7 FECHA: 22 / 06 / 2016 HORA: 12 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6,06	43,4	5,87	25,0			
NORTE : 9691743							
ESTE : 342727							
ALTITUD : 208							
PRECISION : 13 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☐
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☐
Agua Residual	☐	Lluvia	☑
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige claro, Iridiscencia al remanso fondo.

P.MUESTREO: CUshp-8 FECHA: 22 / 06 / 2016 HORA: 13 : 20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,70	44,5	6,02	25,2			
NORTE : 9691803							
ESTE : 342767							
ALTITUD : 208							
PRECISION : 13 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☑
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☐
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige claro. Iridiscencia al remanso al fondo.

P.MUESTREO: CUshp-9 FECHA: 22 / 06 / 2016 HORA: 15 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,60	65,0	6,91	26,9			
NORTE : 9691803							
ESTE : 342772							
ALTITUD : 208							
PRECISION : 13 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☑
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☐
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige claro, Iridiscencia al remanso el fondo. Plantas acuáticas en el área.

RESPONSABLES: Caleb Perez Quispe FECHA: 22/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Ceson G. Espíritu Limay FECHA: 22/06/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental del Lote 192.

P.MUESTREO: CUshp-10 FECHA: 22 / 06 / 2016 HORA: 15 : 45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,64	51,0	6,29	26,2		—	—
NORTE : 9 691 853							
ESTE : 342 775							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☐
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☑
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige claro. Turbidez al remover el fondo.

P.MUESTREO: CUshp-11 FECHA: 22 / 06 / 2016 HORA: 16 : 40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,87	49,1	6,62	26,3		—	—
NORTE : 9691 911							
ESTE : 342 763							
ALTITUD : 203							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☐
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☑
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige claro. Turbidez al remover el fondo.

P.MUESTREO: CUshp-12 FECHA: 23 / 06 / 2016 HORA: 10 : 15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,77	52,8	5,40	25,2			
NORTE : 9691 939							
ESTE : 342 750							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☐
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☑
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige claro. Turbidez al remover el fondo. Presencia de plantas acuáticas en el área.

RESPONSABLES: Caleb Perez Quispe FECHA: 23/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar G. Espiritu Finay FECHA: 23/06/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, Provincia de Datem del Marañon, departamento de Loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental – Lote 192

P.MUESTREO: CUshp-13 FECHA: 23/06/2016 HORA: 11:05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto Ubicado en la Cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,69	51,9	6,79	26,8		—	—
NORTE : 9691925							
ESTE : 342738							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☑
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☐
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige clara, inidiscencia al remover el fondo. Plantas acuáticas en el área.

P.MUESTREO: CUshp-14 FECHA: 23/06/2016 HORA: 11:35 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto Ubicado en la Cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,80	56,6	5,78	26,6		—	—
NORTE : 9691962							
ESTE : 342746							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☑
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☐
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige clara.

P.MUESTREO: CUshp-15 FECHA: 23/06/2016 HORA: 12:15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto Ubicado en la Cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,03	63,0	7,71	28,4			
NORTE : 9691924							
ESTE : 342696							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☑
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☐
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige clara, inidiscencia al remover el fondo.

RESPONSABLES: Caleb Perez Quispe FECHA: 23/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar G. Espiritu Limay FECHA: 23/06/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañon, departamento de Loreto.

REFERENCIA : Plan de Evaluacion Ambiental - Lote 192

P.MUESTREO: CUshp-16 FECHA: 23/06/2016 HORA: 13:40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,88	54,9	6,49	27,7		—	—
NORTE : 9691971							
ESTE : 342724							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☐
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☑
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige claro. Turbidencia al remover el fondo.

P.MUESTREO: CUshp-17 FECHA: 23/06/2016 HORA: 14:15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,95	56,0	6,73	27,2			
NORTE : 9691971							
ESTE : 342724							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☐
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☑
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige claro. Turbidencia al remover el fondo

P.MUESTREO: CUshp-18 FECHA: 23/06/2016 HORA: 14:45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,88	59,1	7,18	28,3			
NORTE : 9692007							
ESTE : 342736							
ALTITUD : 203							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☐
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☑
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua de color beige claro. Turbidencia al remover el fondo.

RESPONSABLES: Caleb Perez Quispe FECHA: 23/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar G. Espiritu Timay. FECHA: 23/06/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental - Lote 192.

P.MUESTREO: CUshp-19 FECHA: 23 / 06 / 2016 HORA: 15 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto Ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA	: 18 M	5,70	57,8	8,08	28,0			
NORTE	: 9691998							
ESTE	: 342708							
ALTITUD	: 209							
PRECISION	: ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☐
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☑
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua de color beige claro. Indiscencia al remover el fondo.

P.MUESTREO: CUshp-20 FECHA: 23 / 06 / 2016 HORA: 16 : 05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto Ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA	: 18 M	5,59	57,7	7,14	28,2			
NORTE	: 9691968							
ESTE	: 342705							
ALTITUD	: 208							
PRECISION	: ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☐
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☑
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua de color beige claro. Indiscencia al remover el fondo.

P.MUESTREO: CUshp-21 FECHA: 23 / 06 / 2016 HORA: 16 : 35 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto Ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA	: 18 M	5,45	65,1	8,43	28,8			
NORTE	: 9691970							
ESTE	: 342668							
ALTITUD	: 208							
PRECISION	: ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☐
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☑
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua Color beige Claro Indiscencia al remover el fondo.

RESPONSABLES: Caleb Perez Quispe FECHA: 23/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar G. Espiritu Simay. FECHA: 23/06/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañon, departamento de Loreto.
REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental - Lote 192

P.MUESTREO: CUshp-22 FECHA: 24 / 06 / 2016 HORA: 09 : 30 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la zona norte de la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,68	53,4	4,56	24,6	1.00	—	—
NORTE : 9692176							
ESTE : 342903							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 4 m							

OBSERVACIONES: Agua color beige claro. Iridiscencia al remover el fondo.

Matriz de agua: Agua Superficial [x] / Agua Subterráneo [ ] / Agua Residual [ ] / Agua Salina [ ] / Otros [ ]

Condición Climática: Nublado [ ] / Soleado [x] / Lluvia [ ] / Nieve [ ] / Otros [ ]

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CUshp-23 FECHA: 24 / 06 / 2016 HORA: 09 : 55 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la zona norte de la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,73	53,8	4,68	24,7	0.80	—	—
NORTE : 9692150							
ESTE : 342880							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 4 m							

OBSERVACIONES: Agua color beige claro.

Matriz de agua: Agua Superficial [x] / Agua Subterráneo [ ] / Agua Residual [ ] / Agua Salina [ ] / Otros [ ]

Condición Climática: Nublado [ ] / Soleado [x] / Lluvia [ ] / Nieve [ ] / Otros [ ]

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CUshp-24 FECHA: 24 / 06 / 2016 HORA: 10 : 15 Hrs.
DESCRIPCIÓN: punto ubicado en la zona norte de la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,78	54,0	5,07	25,2	0.40	—	—
NORTE : 9692105							
ESTE : 342842							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 4 m							

OBSERVACIONES: Agua de color beige claro. Iridiscencia al remover el fondo.

Matriz de agua: Agua Superficial [x] / Agua Subterráneo [ ] / Agua Residual [ ] / Agua Salina [ ] / Otros [ ]

Condición Climática: Nublado [x] / Soleado [ ] / Lluvia [ ] / Nieve [ ] / Otros [ ]

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: Caleb Perez Quispe FECHA: 24/06/2016 FIRMA: [signature]

LÍDER DE GRUPO: Cesar G. Espíritu Limay. FECHA: 24/06/2016 FIRMA: [signature]

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañon, departamento de Loreto.

REFERENCIA : Plan de evaluación Ambiental - Lote 192

P.MUESTREO: CUshp-25 FECHA: 24/06/2016 HORA: 10 : 40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la zona norte de la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,72	57,3	5,01	25,4	0.60	–	–
NORTE : 9692080							
ESTE : 342812							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 4 m.							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☑
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☐
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige claro. Iridiscencia al remover el fondo.

P.MUESTREO: CUshp-26 FECHA: 24/06/2016 HORA: 11 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicada en la zona norte de la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,71	55,0	5,05	25,2	0.80	–	–
NORTE : 9692057							
ESTE : 342774							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 5 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☑
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☐
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige claro. Iridiscencia al remover el fondo.

P.MUESTREO: CUshp-27 FECHA: 24/06/2016 HORA: 11 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la zona norte de la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,75	54,4	5,1	25,5	0,90	—	—
NORTE : 9692019							
ESTE : 342754							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 5 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☑
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☐
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige claro. Iridiscencia al remover el fondo.

RESPONSABLES: Caleb Perez Quispe FECHA: 24/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar G. Espinoza Limay FECHA: 24/06/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, Departamento de Loreto.

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambientals – Lote 192

P.MUESTREO: CUshp-28 FECHA: 03/07/2016 HORA: 10 : 50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la zona sur de la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,51	49,0	4,88	26,1	0.30	-	-
NORTE : 9691 680							
ESTE : 342 750							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☐
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☑
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige claro. Iridiscencia al remover fondo

P.MUESTREO: CUshp-29 FECHA: 03/07/2016 HORA: 11 : 35 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la zona sur de la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,49	49,6	5,20	27,0	0,60	-	-
NORTE : 9691 779							
ESTE : 342 750							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☐
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☑
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige claro, Iridiscencia al remover el fondo

P.MUESTREO: CUshp-30 FECHA: 03/07/2016 HORA: 12 : 25 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la zona sur de la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	4,81	74	6,80	31,0	0,50	-	-
NORTE : 9691 948							
ESTE : 342 702							
ALTITUD : 208							
PRECISION : ± 3 m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	☑	Nublado	☐
Agua Subterráneo	☐	Soleado	☑
Agua Residual	☐	Lluvia	☐
Agua Salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES: Agua color beige claro. Iridiscencia al remover el fondo.

RESPONSABLES: Caleb Perez Quispe FECHA: 03/07/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar G. Espiritu Jimay FECHA: 03/07/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CPash - 1 FECHA: 02 / 07 / 2016 HORA: 09 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.94	15.5	4.69	27.0			
NORTE : 9 689 484							
ESTE : 340 881							
ALTITUD : 215							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CPash - 2 FECHA: 02 / 07 / 2016 HORA: 10 : 20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6.26	15.75	4.50	27.1			
NORTE : 9 689 491							
ESTE : 340 897							
ALTITUD : 215							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CPash - 3 FECHA: 02 / 07 / 2016 HORA: 11 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6.20	14.87	5.29	27.1			
NORTE : 9 689 479							
ESTE : 340 908							
ALTITUD : 215							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejeda FECHA: 02/07/16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Esquivel Zimay FECHA: 02/07/16 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CPash - 4 FECHA: 02 / 07 / 2016 HORA: 11 : 25 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6.20	14.72	5.69	27.0			
NORTE : 9 689 463							
ESTE : 340 876							
ALTITUD : 215							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CPash - 5 FECHA: 02 / 07 / 2016 HORA: 12 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.94	14.77	5.53	27.0			
NORTE : 9 689 453							
ESTE : 340 889							
ALTITUD : 215							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CPash - 6 FECHA: 02 / 07 / 2016 HORA: 12 : 20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6.26	14.62	6.20	27.4			
NORTE : 9 689 454							
ESTE : 340 906							
ALTITUD : 215							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejada FECHA: 02/07/16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espinoza Linares FECHA: 02/07/16 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CPash-7 FECHA: 02/07/2016 HORA: 12:40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6.23	14.46	6.19	27.5			
NORTE : 9689 459							
ESTE : 340 928							
ALTITUD : 215							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CPash-8 FECHA: 03/07/2016 HORA: 12:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	6.03	15.55	5.15	28.2			
NORTE : 9689 458							
ESTE : 340 866							
ALTITUD : 215							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CPash-9 FECHA: 03/07/2016 HORA: 12:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5.92	15.69	4.32	29.3			
NORTE : 9689 438							
ESTE : 340 888							
ALTITUD : 215							
PRECISION : ± 3m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	X
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejada. FECHA: 03/07/16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Zimmy FECHA: 03/07/16 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental Lote 192

P.MUESTREO: CPash-10 FECHA: 03/07/2016 HORA: 13:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,08	15,76	4,09	30,4			
NORTE : 9689437							
ESTE : 340910							
ALTITUD : 215 m.s.n.m.							
PRECISION : ± 03m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CPash-11 FECHA: 03/07/2016 HORA: 12:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,86	15,52	9,34	30,5			
NORTE : 9689430							
ESTE : 340921							
ALTITUD : 215 m.s.n.m.							
PRECISION : ± 03m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CPash-12 FECHA: 03/07/2016 HORA: 14:45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,99	15,3	5,84	29,3			
NORTE : 9689459							
ESTE : 340829							
ALTITUD : 215 m.s.n.m.							
PRECISION : ± 03m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: José Antonio Huamani Quiroz FECHA: 03/07/2016 FIRMA: JHQ

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espíritu Linares FECHA: 03/07/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito Andoas, provincia Datem del Marañon y departamento Loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental Lote 192

P.MUESTREO: CPash-13 FECHA: 03/07/2016 HORA: 15 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,84	15,33	5,12	29,1			
NORTE : 9689435							
ESTE : 340845							
ALTITUD : 215 m.s.n.m.							
PRECISION : 3 07m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CPash-14 FECHA: 03/07/2016 HORA: 16 : 15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	6,13	15,52	5,17	29,9			
NORTE : 9689435							
ESTE : 340861							
ALTITUD : 215 m.s.n.m.							
PRECISION : ±03m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CPash-15 FECHA: 03/07/2016 HORA: 16 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	6,05	15,38	4,97	28,6			
NORTE : 9689415							
ESTE : 340862							
ALTITUD : 215 m.s.n.m.							
PRECISION : ±03m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: José A. Huamon Bustros FECHA: 03/07/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: César Espíritu Linay FECHA: 03/07/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito Andoas, provincia Datem del Marañon y departamento Loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental Lote 192

P.MUESTREO: CPash-16 FECHA: 03/07/2016 HORA: 16 : 50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Pashinicocha.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,91	15,47	5,17	29,1			
NORTE : 9684410							
ESTE : 340847							
ALTITUD : 215 m.s.n.m							
PRECISION : ±03m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CPash-17 FECHA: 03/07/2016 HORA: 17 : 10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Pashinicocha.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	6,08	15,45	5,1	28,8			
NORTE : 9689426							
ESTE : 340850							
ALTITUD : 215m.s.n.m.							
PRECISION : ±03m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: FECHA: __/__/__ HORA: __:__ Hrs.

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA :							
NORTE :							
ESTE :							
ALTITUD :							
PRECISION :							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial		Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: José A. Huamaní Bustrón FECHA: 03/07/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: César Espíritu Limay FECHA: 03/07/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito Trompeteros, provincia de Loreto y departamento de Loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental del Lote 192

P.MUESTREO: CHuar-1 FECHA: 28/06/2016 HORA: 13:10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huaroshma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	6,49	6,3	7,68	29,1			
NORTE : 9693866							
ESTE : 386287							
ALTITUD : 191 m.s.n.m.							
PRECISION : ±03m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CHuar-2 FECHA: 28/06/2016 HORA: 13:35 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la Cocha (Laguna) Huaroshma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,41	6,57	7,43	28			
NORTE : 9693911							
ESTE : 386297							
ALTITUD : 191 m.s.n.m							
PRECISION : ±03m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

P.MUESTREO: CHuar-3 FECHA: 28/06/2016 HORA: 14:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la Cocha (Laguna) Huaroshma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,8	6,56	7,07	29,1			
NORTE : 9693910							
ESTE : 386349							
ALTITUD : 191 m.s.n.m.							
PRECISION : ±03m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: José A. Huamani Buitron FECHA: 28/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: César Espíritu Limay FECHA: 28/06/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto y departamento de Loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental del Lote 192

P.MUESTREO: CHuar-4 FECHA: 28/06/2016 HORA: 14:20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huarashma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,56	6,83	6,87	28			
NORTE : 9693956							
ESTE : 386363							
ALTITUD : 191 m.s.n.m							
PRECISION : ±03m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CHuar-5 FECHA: 28/06/2016 HORA: 15:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huarashma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,67	7,1	6,7	28,6			
NORTE : 9693931							
ESTE : 386412							
ALTITUD : 191 m.s.n.m							
PRECISION : ±03m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CHuar-6 FECHA: 28/06/2016 HORA: 15:40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huarashma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,7	7,16	6,66	26,6			
NORTE : 9694000							
ESTE : 386375							
ALTITUD : 191 m.s.n.m.							
PRECISION : ±03m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: José Antonio Huamani Bustos FECHA: 28/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: César Espíritu Limay FECHA: 28/06/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, Provincia de Loreto y departamento de Loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental del Lote 192.

P.MUESTREO: CHuar-7 FECHA: 28 / 6 / 2016 HORA: 16 : 05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huaroshma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,63	7,06	6,60	26,8			
NORTE : 9684005							
ESTE : 386400							
ALTITUD : 191 m.s.n.m.							
PRECISION : ± 03m							

OBSERVACIONES	Matriz de agua		Condición Climática	
	Agua Superficial	X	Nublado	X
	Agua Subterráneo		Soleado	
	Agua Residual		Lluvia	
	Agua Salina		Nieve	
	Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CHuar-8 FECHA: 28 / 06 / 2016 HORA: 16 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huaroshma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,63	6,98	6,76	27,3			
NORTE : 9693996							
ESTE : 386424							
ALTITUD : 191 m.s.n.m							
PRECISION : ± 03m							

OBSERVACIONES	Matriz de agua		Condición Climática	
	Agua Superficial	X	Nublado	X
	Agua Subterráneo		Soleado	
	Agua Residual		Lluvia	
	Agua Salina		Nieve	
	Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CHuar-9 FECHA: 28 / 06 / 2016 HORA: 16 : 50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huaroshma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,68	7,00	5,98	26,9			
NORTE : 9694023							
ESTE : 386405							
ALTITUD : 191 m.s.n.m.							
PRECISION : ± 03m							

OBSERVACIONES	Matriz de agua		Condición Climática	
	Agua Superficial	X	Nublado	X
	Agua Subterráneo		Soleado	
	Agua Residual		Lluvia	
	Agua Salina		Nieve	
	Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: José Antonio Huamaní Bustos FECHA: 28/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: César Espíritu Zimany FECHA: 28/06/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, Provincia de Loreto y departamento de Loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental del Lote 192

P.MUESTREO: CHuar-10 FECHA: 29/06/2016 HORA: 11 : 20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huaroshmo.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,51	7,59	6,15	26,9			
NORTE : 9694038							
ESTE : 386443							
ALTITUD : 191 m.s.n.m							
PRECISION : ±03m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CHuar-11 FECHA: 29/06/2016 HORA: 12 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huaroshmo.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,47	7,67	5,83	27,2			
NORTE : 9694043							
ESTE : 386400							
ALTITUD : 191 m.s.n.m.							
PRECISION : ±03m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CHuar-12 FECHA: 29/06/2016 HORA: 13 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huaroshmo.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,53	8,4	5,92	27,6			
NORTE : 9694063							
ESTE : 386371							
ALTITUD : 191 m.s.n.m.							
PRECISION : ±03m							

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

OBSERVACIONES

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: José Antonio Huamani Beitrán FECHA: 29/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: César Espíritu Limay FECHA: 29/06/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteras, provincia de Loreto y departamento de Loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental del Lote 192

P.MUESTREO: C Huar-13 FECHA: 29/06/2016 HORA: 13:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huarashma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,5	7,79	6,72	27,4			
NORTE : 9694095							
ESTE : 386454							
ALTITUD : 191 m.s.n.m.							
PRECISION : ± 03m							

OBSERVACIONES	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
	Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	Agua Subterráneo		Soleado							
	Agua Residual		Lluvia							
	Agua Salina		Nieve							
	Otros		Otros							

P.MUESTREO: C Huar-14 FECHA: 29/06/2016 HORA: 13:50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huarashma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,46	7,6	6,0	28,2			
NORTE : 9694083							
ESTE : 386403							
ALTITUD : 191 m.s.n.m.							
PRECISION : ± 03m							

OBSERVACIONES	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
	Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	Agua Subterráneo		Soleado							
	Agua Residual		Lluvia							
	Agua Salina		Nieve							
	Otros		Otros							

P.MUESTREO: C Huar-15 FECHA: 29/06/2016 HORA: 14:10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huarashma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,6	8,6	6,2	28,8			
NORTE : 9694070							
ESTE : 386356							
ALTITUD : 191 m.s.n.m							
PRECISION : ± 03m							

OBSERVACIONES	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
	Agua Superficial	X	Nublado	X	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	Agua Subterráneo		Soleado							
	Agua Residual		Lluvia							
	Agua Salina		Nieve							
	Otros		Otros							

RESPONSABLES: José A. Huamani Bustros FECHA: 29/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espíritu Umay FECHA: 29/06/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto y departamento Loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental del Lote 192

P.MUESTREO: CHuar-16 FECHA: 29 / 06 / 2016 HORA: 14 : 40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huarashma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18 M	5,52	8,05	6,21	27,7			
NORTE : 9694104							
ESTE : 386355							
ALTITUD : 191 m.s.n.m.							
PRECISION : ±03m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CHuar-17 FECHA: 29 / 06 / 2016 HORA: 15 : 10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huarashma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18m	5,58	8,86	6,06	27,7			
NORTE : 9694112							
ESTE : 386297							
ALTITUD : 191 m.s.n.m.							
PRECISION : ±03m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CHuar-18 FECHA: 29 / 06 / 2016 HORA: 15 : 35 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huarasma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18m	5,58	9,06	6,12	27,8			
NORTE : 9694136							
ESTE : 386290							
ALTITUD : 191 m.s.n.m.							
PRECISION : ±03m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: José A. Huamaní Buitrón FECHA: 29/06/2016 FIRMA: [signature]

LÍDER DE GRUPO: César Espíritu Limay FECHA: 29/06/2016 FIRMA: [signature]

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, Provincia de Loreto y departamento Loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental del Lote 192

P.MUESTREO: CHuar-19 FECHA: 29/06/2016 HORA: 16:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huaroshma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,68	8,91	6,01	28,5			
NORTE : 9694143							
ESTE : 386252							
ALTITUD : 191 m.s.n.m.							
PRECISION : ± 03m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: CHuar-20 FECHA: 29/06/2016 HORA: 16:20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huaroshma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA : 18M	5,76	10,6	6,17	28,7			
NORTE : 9694159							
ESTE : 386200							
ALTITUD : 191 m.s.n.m							
PRECISION : ± 03m							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial	X	Nublado	X
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

P.MUESTREO: FECHA: / / HORA: :

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)		
ZONA :							
NORTE :							
ESTE :							
ALTITUD :							
PRECISION :							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Condición Climática	
Agua Superficial		Nublado	
Agua Subterráneo		Soleado	
Agua Residual		Lluvia	
Agua Salina		Nieve	
Otros		Otros	

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

RESPONSABLES: José A. Huaman Buitron FECHA: 29/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: César Espíritu Limay FECHA: 29/06/2016 FIRMA:

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

ANEXO D.2 Sedimentos

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: RPast 1 FECHA: 11 / 03 / 2016 HORA: 09 : 24 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Pastaza, aprox. a 13 km. aguas arriba del punto RPast 2.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Río Pastaza
NORTE : 9697872	OBSERVACIONES
ESTE : 320259	
ALTITUD : 245 msnm	

P.MUESTREO: RPast 2 FECHA: 11 / 03 / 2016 HORA: 11 : 06 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Pastaza 2, aprox. a 5 km aguas arriba de la confluencia con la quebrada Titiyacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Río Pastaza
NORTE : 9692279	OBSERVACIONES
ESTE : 329442	
ALTITUD : 238 msnm	

P.MUESTREO: QTit 1 FECHA: 11 / 03 / 2016 HORA: 12 : 07 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Titiyacu, aprox. a 12 m. aguas arriba de la confluencia con el río Pastaza

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Titiyacu
NORTE : 9691446	OBSERVACIONES
ESTE : 334496	
ALTITUD : 231 msnm	

P.MUESTREO: RPast 3 FECHA: 09 / 03 / 2016 HORA: 17 : 22 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Pastaza, aprox. a 1 km aguas arriba de la comunidad nativa de Nuevo Andoas

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Río Pastaza
NORTE : 9689706	OBSERVACIONES
ESTE : 336417	
ALTITUD : 222 msnm	

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto
REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QIsma 1 FECHA: 09/03/2016 HORA: 16 : 10 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Ismacaño, aprox a 400 m aguas arriba de la confluencia con el río Pastaza, al costado de la Comunidad Nativa los Jardines

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M	Quebrada Ismacaño
NORTE : 9688492	OBSERVACIONES
ESTE : 339037	
ALTITUD : 230 msnm	

P.MUESTREO: RPast 4 FECHA: 09/03/2016 HORA: 13 : 05 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Pastaza, aprox a 1 Km aguas arriba de la confluencia con la quebrada Ismacaño.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Río Pastaza
NORTE : 9687118	OBSERVACIONES
ESTE : 338956	
ALTITUD : 217 msnm	

P.MUESTREO: RPast 5 FECHA: 09/03/2016 HORA: 14 : 05 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Pastaza, aprox a 2 Km aguas arriba de la confluencia con el río Capahuari.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M	Río Pastaza
NORTE : 9681954	OBSERVACIONES
ESTE : 343415	
ALTITUD : 223 msnm	

P.MUESTREO: QShor 1 FECHA: 09/03/2016 HORA: 15 : 16 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Shoroyacu, aprox a 300 m aguas arriba de la confluencia con el río Pastaza.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Shoroyacu
NORTE : 9678244	OBSERVACIONES
ESTE : 366420	
ALTITUD : 229 msnm	

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 24/03/2016 FIRMA:
LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto
REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: RPast 6 FECHA: 08/03/2016 HORA: 16 : 22 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Pastaza, aprox a 2 km aguas abajo de la confluencia con la quebrada Shiroyacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M	Río Pastaza
NORTE : 9676073	OBSERVACIONES
ESTE : 346657	
ALTITUD : 225 msnm	

P.MUESTREO: QTang 1 FECHA: 07/03/2016 HORA: 13 : 17 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Tanquiyacu, al costado de la línea del ducto que viene de los pozos 11 H y 11R del yacimiento petrolero Capahuari Norte.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M	Quebrada Tanquiyacu
NORTE : 9702357	OBSERVACIONES
ESTE : 333641	
ALTITUD : 281 msnm	

P.MUESTREO: QRCap 1 FECHA: 06/03/2016 HORA: 13 : 15 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada ramal Capahuari Norte, aprox a 1m de la margen izquierda de la línea del ducto proveniente del pozo 1A-9, costado de la línea del ducto que viene del pozo 2.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M	Quebrada ramal Capahuari Norte
NORTE : 9704371	OBSERVACIONES
ESTE : 332598	
ALTITUD : 265 msnm	

P.MUESTREO: QRCap 2 FECHA: 06/03/2016 HORA: 15 : 15 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada ramal Capahuari Norte, aprox a 200 m al noreste de los pozos 6 y 8H del yacimiento petrolero Capahuari Norte.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M	Quebrada ramal Capahuari Norte
NORTE : 9704438	OBSERVACIONES
ESTE : 333255	
ALTITUD : 260 msnm	

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 24/03/2016 FIRMA:
LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: R Capa 1 FECHA: 06/03/2016 HORA: 10 : 50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Capahuari, margen derecha de la carretera de la cuenca Medio Pastaza a Corrientes.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Río Capahuari
NORTE : 9697383	OBSERVACIONES
ESTE : 342029	
ALTITUD : 232 msnm	

P.MUESTREO: R Capa 2 FECHA: 10/03/2016 HORA: 15 : 12 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Capahuari, aprox a 2,6 km aguas abajo del punto R Capa 1 y a 1,8 km aguas arriba de la confluencia con quebrada Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Río Capahuari
NORTE : 9693025	OBSERVACIONES
ESTE : 343784	
ALTITUD : 232 msnm	

P.MUESTREO: Q Ushp 2 FECHA: 09/03/2016 HORA: 13 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Ushpayacu, salida de la cocha Ushpayacu a la quebrada Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Ushpayacu
NORTE : 9692179	OBSERVACIONES
ESTE : 342892	
ALTITUD : 224 msnm	

P.MUESTREO: Q Ushp 3 FECHA: 09/03/2016 HORA: 15 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Ushpayacu, margen derecha de la línea del ducto de la locación Capahuari Sur en la cuenca Medio Pastaza a la locación Huayuri en la cuenca Corrientes

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Ushpayacu
NORTE : 9692233	OBSERVACIONES
ESTE : 343609	
ALTITUD : 229 msnm	

RESPONSABLES: Kelmenia Luna Campos FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: R Capa 3 FECHA: 10/03/2016 HORA: 14 : 23 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Capahuari, aprox. a 800 m. aguas abajo de la confluencia con la quebrada Anapaza y a 2.5 Km aguas arriba de la confluencia con la quebrada Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Río Capahuari
NORTE : 9691729	OBSERVACIONES
ESTE : 344939	
ALTITUD : 227 msnm	

P.MUESTREO: R Capa 4 FECHA: 09/03/2016 HORA: 11 : 37 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Capahuari, aprox. a 600 m. aguas abajo de la confluencia con la quebrada Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Río Capahuari
NORTE : 9689295	OBSERVACIONES
ESTE : 345796	
ALTITUD : 235 msnm	

P.MUESTREO: R Capa 5 FECHA: 09/03/2016 HORA: 13 : 50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Capahuari, aprox. a 1 Km aguas abajo de la Comunidad Nativa de Alianza Capahuari.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Río Capahuari
NORTE : 9681662	OBSERVACIONES
ESTE : 345174	
ALTITUD : 220 msnm	

P.MUESTREO: QAnap 1 FECHA: 06/03/2016 HORA: 15 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Anapaza, aprox. a 130 m. al noroeste de las pozas 3 y 25 del yacimiento Capahuari Sur y al sur de la tubería que va al campamento de Andoas

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Anapaza
NORTE : 9689669	OBSERVACIONES
ESTE : 340680	
ALTITUD : 229 msnm	

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QAnap 2 FECHA: 09/03/2016 HORA: 16 : 15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Anapaza, aprox a 100 m. aguas abajo del cruce de la línea del ducto que viene de los pozos 4, 5, 12, 14 y 15 del yacimiento Capahuari Norte

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Anapaza
NORTE : 9689028	OBSERVACIONES
ESTE : 341742	
ALTITUD : 237 msnm	

P.MUESTREO: QBuj 1 FECHA: 07/03/2016 HORA: 17 : 36 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Bujurquicocha, al costado de la carretera que pasa por los pozos 8, 33, 14 y 5 del yacimiento Capahuari Sur.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Bujurquicocha
NORTE : 9689558	OBSERVACIONES
ESTE : 341919	
ALTITUD : 234 msnm	

P.MUESTREO: QAnap 3 FECHA: 10/03/2016 HORA: 12 : 34 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Anapaza, aprox. a 300 m. antes de la confluencia con el río Capahuari

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M	Quebrada Anapaza
NORTE : 9689387	OBSERVACIONES
ESTE : 345054	
ALTITUD : 224 msnm	

P.MUESTREO: CShan 1 FECHA: 06/03/2016 HORA: 12 : 55 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Shanshococha, aprox. a 150 m. al noreste de los pozos 19, 19D, y 20D del yacimiento petrolero Capahuari Sur

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M	Cocha Shanshococha
NORTE : 9692277	OBSERVACIONES
ESTE : 340501	
ALTITUD : 254 msnm	

RESPONSABLES: Kelmenia Luna Campos FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Linay FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: CBoqui 1 FECHA: 07/03/2016 HORA: 10 : 25 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Boquichico, al costado del Km 10 de la carretera central

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Cocha Boquichico
NORTE : 9693754	OBSERVACIONES
ESTE : 340793	
ALTITUD : 231 msnm	

P.MUESTREO: CPash 1 FECHA: 07/03/2016 HORA: 16 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Pashincocha, medio de la cocha aprox a 130 m. al sur de la línea del ducto que viene de los pozos 3 y 25 del yacimiento petrolero Capahuari Sur

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Cocha Pashincocha
NORTE : 9689437	OBSERVACIONES
ESTE : 340997	
ALTITUD : 227 msnm	

P.MUESTREO: CPiri 1 FECHA: 07/03/2016 HORA: 18 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Piripiricocha, aprox. a 160 m al noreste del pozo 32H, al costado de la carretera que va a la comunidad Nativa de Nuevo Andoas.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Cocha Piripiricocha
NORTE : 9691909	OBSERVACIONES
ESTE : 340058	
ALTITUD : 234 msnm	

P.MUESTREO: CShiru 1 FECHA: 08/03/2016 HORA: 15 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Shiruncocha, margen izquierdo de la línea del ducto que viene de los pozos 18, 19D y 20D del yacimiento petrolero Capahuari Sur, aprox. a 0,50 m

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Cocha Shiruncocha
NORTE : 9691819	OBSERVACIONES
ESTE : 340541	
ALTITUD : 258 msnm	

RESPONSABLES: Edmeira Lino Campos FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteras, provincia de Loreto, departamento de Loreto
REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: R Corr 1 FECHA: 17/03/2016 HORA: 17 : 00 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Corrientes, aprox a 21,5 Km aguas arriba de la Comunidad Nativa de José Olaya.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 19 M	Río Corrientes
NORTE : 9725543	OBSERVACIONES
ESTE : 358885	
ALTITUD : 233 msnm	

P.MUESTREO: R Corr 2 FECHA: 17/03/2016 HORA: 13 : 14 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Corrientes, aprox a 800 m. aguas abajo de la comunidad nativa de José Olaya.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 19 M	Río Corrientes
NORTE : 9716691	OBSERVACIONES
ESTE : 367716	
ALTITUD : 227 msnm	

P.MUESTREO: R Corr 3 FECHA: 18/03/2016 HORA: 15 : 57 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Corrientes, aprox a 47 Km aguas abajo del punto R Corr 2.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Río Corrientes
NORTE : 9701247	OBSERVACIONES
ESTE : 385820	
ALTITUD : 183 msnm	

P.MUESTREO: R Corr 4 FECHA: 16/03/2016 HORA: 14 : 57 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Corrientes, aprox a 19,5 Km aguas abajo del punto R Corr 3.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Río Corrientes
NORTE : 9694340	OBSERVACIONES
ESTE : 394440	
ALTITUD : 193 msnm	

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: Q Chue 1 FECHA: 15/03/2016 HORA: 14 : 55 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Chu Entsa, aprox. a 200 m. al sureste del pozo 18 del yacimiento Dorissa.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Chu Entsa
NORTE : 9693609	OBSERVACIONES
ESTE : 366584	
ALTITUD : 246 msnm	

P.MUESTREO: Q Chue 2 FECHA: 15/03/2016 HORA: 13 : 35 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Chu Entsa, aprox. a 30 m. de la margen izquierda de la línea del ducto, que conecta el pozo 14 con los pozos 12, 18, y 20H del yacimiento Dorissa.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Chu Entsa
NORTE : 9694050	OBSERVACIONES
ESTE : 366643	
ALTITUD : 244 msnm	

P.MUESTREO: QDP01 FECHA: 15/03/2016 HORA: 13 : 15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Dorissa pozo 1, a 250 m. aprox. al noroeste de los pozos 1, 2, 3 y 4 del yacimiento Dorissa.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Dorissa pozo 1
NORTE : 9695704	OBSERVACIONES
ESTE : 366059	
ALTITUD : 251 msnm	

P.MUESTREO: QAfluc 1 FECHA: 15/03/2016 HORA: 12 : 05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada afluente Kuch Entsa, aprox a 150 m al sureste de los pozos 10 y 11 del yacimiento Dorissa.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada afluente Kuch Entsa
NORTE : 9696605	OBSERVACIONES
ESTE : 365308	
ALTITUD : 261 msnm	

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Linay FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QUkun 1 FECHA: 15/03/2016 HORA: 15 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Ukunch Entsa, a 200 m al sur de los pozos 5, 6, 7, 8 y 9 del yacimiento Dorissa.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Ukunch Entsa
NORTE : 9697092	OBSERVACIONES
ESTE : 366111	
ALTITUD : 242 msnm	

P.MUESTREO: QPuca 1 FECHA: 15/03/2016 HORA: 16 : 45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Pucacuro, a la entrada a la base Dorissa.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Pucacuro
NORTE : 9697028	OBSERVACIONES
ESTE : 367484	
ALTITUD : 243 msnm	

P.MUESTREO: QPo11 FECHA: 19/03/2016 HORA: 10 : 21 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada pozo 11, al costado de la tubería de conexión del pozo Jibarito 11 a los pozos 1, 2, 3, 4 y 5.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada pozo 11
NORTE : 9693609	OBSERVACIONES
ESTE : 386824	
ALTITUD : 206 msnm	

P.MUESTREO: QAPaña 1 FECHA: 19/03/2016 HORA: 12 : 15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada afluente Pañayacu, al costado de la tubería de unión del pozo Jibarito 6.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada afluente Pañayacu
NORTE : 9694194	OBSERVACIONES
ESTE : 386844	
ALTITUD : 198 msnm	

RESPONSABLES: Katherine Luna Campos FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 24/03/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QPucaCq FECHA: 18/03/2016 HORA: 14 : 17 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Pucacungayacu, al costado de la tubería de unión entre la base Jíbarito a Jíbaro.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Pucacungayacu
NORTE : 9697799	OBSERVACIONES
ESTE : 385233	
ALTITUD : 226 msnm	

P.MUESTREO: QAMach 1 FECHA: 14/03/2016 HORA: 17 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada afluente Machupicchu, margen izquierda de la línea del ducto que conecta los pozos 12,13 y 14D con los pozos 1,2,6,7,8 y 15D, a 50 m aprox. al sureste de la vía Machupicchu

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada afluente Machupicchu
NORTE : 9709986	OBSERVACIONES
ESTE : 363613	
ALTITUD : 229 msnm	

P.MUESTREO: QAHua 1 FECHA: 14/03/2016 HORA: 12 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada afluente Huayuri, margen izquierda del ducto, a 220 m aprox. en la salida a la base Huayuri, margen izquierda de la carretera a la comunidad de José Olaya

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada afluente Huayuri
NORTE : 9713149	OBSERVACIONES
ESTE : 363692	
ALTITUD : 212 msnm	

P.MUESTREO: QWayu 1 FECHA: 14/03/2016 HORA: 11 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Wayu Entsa, margen izquierda del ducto al yacimiento Shivyau, a 130m aprox. aguas abajo de la base Huayuri, margen izquierda de la carretera a la comunidad José Olaya

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Wayu Entsa
NORTE : 9713048	OBSERVACIONES
ESTE : 363729	
ALTITUD : 210 msnm	

RESPONSABLES: Kelmenia Luna Campos FECHA: 20/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 20/03/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QTimu 1 FECHA: 14 / 03 / 2016 HORA: 09 : 44 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Timunsa Entsa, costado de la línea del ducto cerca al pozo Huayuri 1, aprox a 100 m.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Timunsa Entsa
NORTE : 9716741	OBSERVACIONES
ESTE : 362404	
ALTITUD : 254 msnm	

P.MUESTREO: Q Cepu 1 FECHA: 17 / 03 / 2016 HORA: 16 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Cepu Entsa, en la zona de Impacto de derrame, a 30 m. de la margen derecha de la línea del ducto.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Cepu Entsa
NORTE : 9707906	OBSERVACIONES
ESTE : 372230	
ALTITUD : 249 msnm	

P.MUESTREO: Q Pari 1 FECHA: 17 / 03 / 2016 HORA: 10 : 20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Pari Entsa, a 180 m. de la margen izquierda de la línea del ducto, en la zona de derrame.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Pari Entsa
NORTE : 9705305	OBSERVACIONES
ESTE : 373944	
ALTITUD : 236 msnm	

P.MUESTREO: CMesa 1 FECHA: 18 / 03 / 2016 HORA: 16 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Mesa, al costado de la carretera que viene de los pozos 2, 3, 4 y 5 del yacimiento Tiparito, aprox. a 700 m.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Cocha Mesa
NORTE : 9700588	OBSERVACIONES
ESTE : 383513	
ALTITUD : 214 msnm	

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 21/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 21/03/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: CHuar 1 FECHA: 18/03/2016 HORA: 14 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Huaashma, aprox a 300 m. al noreste de los pozos 1, 2, 3, 4 y 5 del yacimiento Jibarito.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Cocha Huaashma
NORTE : 9694110	OBSERVACIONES
ESTE : 386491	
ALTITUD : 204 msnm	

P.MUESTREO: CEsta 1 FECHA: 15/03/2016 HORA: 12 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Esteban, aprox. a 80 m. al sureste del pozo 15 del yacimiento Perúsa.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Cocha Esteban
NORTE : 9695758	OBSERVACIONES
ESTE : 365891	
ALTITUD : 250 msnm	

P.MUESTREO: CMach 1 FECHA: 14/03/2016 HORA: 16 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Machupicchu, margen derecha de la línea del ducto que conecta los pozos 12, 13 y 14D con los pozos 1, 2, 6, 7, 8 y 15D del yacimiento Huayuri

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Cocha Machupicchu
NORTE : 9710022	OBSERVACIONES
ESTE : 363567	
ALTITUD : 228 msnm	

P.MUESTREO: FECHA: ___/___/_____ HORA: _____:_____Hrs.

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN :	
NORTE :	OBSERVACIONES
ESTE :	
ALTITUD :	

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 22/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espíritu Limay FECHA: 22/03/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Tigre, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: RTigr 1 FECHA: 22/03/2016 HORA: 11 : 43 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Tigre, aprox a 2km aguas arriba de la confluencia con la quebrada Manchari.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M	Río Tigre
NORTE : 9756647	OBSERVACIONES
ESTE : 386602	
ALTITUD : 181 msnm	

P.MUESTREO: QManc 1 FECHA: 22/03/2016 HORA: 10 : 28 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Manchari, aprox a 250 m. de la confluencia con el río Tigre y a 2 km. aguas arriba del punto RTigr 2

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Manchari
NORTE : 9755802	OBSERVACIONES
ESTE : 387639	
ALTITUD : 178 msnm	

P.MUESTREO: RTigr 2 FECHA: 22/03/2016 HORA: 13 : 28 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Tigre, aprox a 43 km. aguas arriba del punto RTigr 3

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Río Tigre
NORTE : 9755449	OBSERVACIONES
ESTE : 388952	
ALTITUD : 174 msnm	

P.MUESTREO: RTigr 3 FECHA: 22/03/2016 HORA: 16 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Tigre, aprox a 800 m. aguas arriba del punto RTigr 4.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M	Río Tigre
NORTE : 9741500	OBSERVACIONES
ESTE : 404519	
ALTITUD : 164 msnm	

RESPONSABLES: Kelmerita Luna Campos FECHA: 26/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 26/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Tigre, provincia de Loreto, departamento de Loreto
REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: RTigr 4 FECHA: 22/03/2016 HORA: 16 : 30 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Tigre, aprox. a 17 Km. aguas arriba de la comunidad nativa de 12 de Octubre.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Río Tigre
NORTE : 9742074	OBSERVACIONES
ESTE : 409064	
ALTITUD : 170 msnm	

P.MUESTREO: QSan A1 FECHA: 23/03/2016 HORA: 12 : 55 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada San Antonio, aprox a 500 m antes de la confluencia con el río Tigre

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M	Quebrada San Antonio
NORTE : 9712560	OBSERVACIONES
ESTE : 425618	
ALTITUD : 162 msnm	

P.MUESTREO: QSan B1 FECHA: 23/03/2016 HORA: 12 : 00 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Santa Bárbara, aprox a 2Km. aguas abajo de la quebrada San Antonio.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M	Quebrada Santa Bárbara
NORTE : 9711470	OBSERVACIONES
ESTE : 427658	
ALTITUD : 158 msnm	

P.MUESTREO: RTigr 5 FECHA: 23/03/2016 HORA: 10 : 55 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Tigre, aprox. a 4 Km. aguas abajo de la quebrada Santa Bárbara.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M	Río Tigre
NORTE : 9711337	OBSERVACIONES
ESTE : 429652	
ALTITUD : 146 msnm	

RESPONSABLES: Kelmania Cuna Campos FECHA: 27/03/2016 FIRMA:
LÍDER DE GRUPO: Cesar Espíritu Limay FECHA: 27/03/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Tigre, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QPied 1 FECHA: 21/03/2016 HORA: 16 : 32 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Piedra Negra, aprox a 30 m. al sroeste de los pozos 8, 9 y 15 del yacimiento petrolero de San Jacinto.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Piedra Negra
NORTE : 9743155	OBSERVACIONES
ESTE : 404333	
ALTITUD : 169 msnm	

P.MUESTREO: Q Cach 1 FECHA: 21/03/2016 HORA: 11 : 23 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Cachiyacu, aprox a 40 m. al sureste del área de instalación petrolero de San Jacinto

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Cachiyacu
NORTE : 9743227	OBSERVACIONES
ESTE : 403922	
ALTITUD : 174 msnm	

P.MUESTREO: QPied 2 FECHA: 21/03/2016 HORA: 14 : 51 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Piedra Negra, aprox a 30 m. de la margen izquierda de la línea del ducto proveniente del pozo 23 del yacimiento petrolero San Jacinto.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Piedra Negra
NORTE : 9742666	OBSERVACIONES
ESTE : 404090	
ALTITUD : 172 msnm	

P.MUESTREO: Q Cuic 1 FECHA: 20/03/2016 HORA: 17 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Cuicayacu, aprox a 50 m. al sroeste del pozo 27H del yacimiento petrolero de San Jacinto.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Cuicayacu
NORTE : 9742419	OBSERVACIONES
ESTE : 404387	
ALTITUD : 172 msnm	

RESPONSABLES: Kalmenia Lurca Campos FECHA: 26/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 26/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Tigre, provincia de Loreto, departamento de Loreto
REFERENCIA : lote 192

P.MUESTREO: QAflu 1 FECHA: 20/03/2016 HORA: 14 : 15 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada afluente Limón, aprox a 2m. de la margen derecha de la línea del ducto que va hacia los pozos 2, 3 y 4 del yacimiento petrolero de San Jacinto.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada afluente Limón.
NORTE : 9745435	OBSERVACIONES
ESTE : 402664	
ALTITUD : 191 msnm	

P.MUESTREO: Q lupu 1 FECHA: 20/03/2016 HORA: 11 : 22 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada lupuna, aprox a 100 m de la línea del ducto y de los pozos 2 y 25 del yacimiento petrolero de San Jacinto.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada lupuna
NORTE : 9747643	OBSERVACIONES
ESTE : 400753	
ALTITUD : 177 msnm	

P.MUESTREO: QAflu 1 FECHA: 20/03/2016 HORA: 10 : 37 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada afluente lupunillo, margen derecha de la línea del ducto que conecta los pozos 6 y 7 del yacimiento San Jacinto, aprox a 100 m

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada afluente lupunillo
NORTE : 9749935	OBSERVACIONES
ESTE : 401043	
ALTITUD : 191 msnm	

P.MUESTREO: Q Guay 1 FECHA: 24/03/2016 HORA: 11 : 58 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Guayabal, aprox a 80 m al suroeste de los pozos 10 y 11 del yacimiento Bartra.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Guayabal
NORTE : 9728422	OBSERVACIONES
ESTE : 428704	
ALTITUD : 172 msnm	

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 28/03/2016 FIRMA:
LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 28/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Tigre, provincia de Loreto, departamento de Loreto
REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QMont 1 FECHA: 24/03/20 HORA: 13 : 49 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Montano, aprox. a 300 m. al sureste de los pozos 1 y 2 del yacimiento de Bartra.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Montano
NORTE : 9728591	OBSERVACIONES
ESTE : 428492	
ALTITUD : 174 msnm	

P.MUESTREO: QPaus 1 FECHA: 20/03/2016 HORA: 15 : 20 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Pauchiyacu, aprox a 50 m al suroeste de los pozos 3, 4, 5 6 y 7 del yacimiento Forestal.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Pauchiyacu
NORTE : 9741027	OBSERVACIONES
ESTE : 370172	
ALTITUD : 215 msnm	

P.MUESTREO: QGrin 1 FECHA: 23/03/2016 HORA: 15 : 50 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Gringoyacu, ubicado en la ex refinería Marella

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Gringoyacu
NORTE : 9725901	OBSERVACIONES
ESTE : 413906	
ALTITUD : 154 msnm	

P.MUESTREO: Q Ceme 1 FECHA: 23/03/2016 HORA: 17 : 00 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Cementerio, aprox a 4 Km. aguas arriba de la comunidad nativa de Marella

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Cementerio
NORTE : 9723707	OBSERVACIONES
ESTE : 373354	
ALTITUD : 236 msnm	

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 29/03/2016 FIRMA:
LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 29/03/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: QShiv 1 FECHA: 14/03/2016 HORA: 11 : 02 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Shiviyacu, cerca de la carretera que une la batería shiviyacu a los pozos 1601 y 19

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M	Quebrada Shiviyacu
NORTE : 9724464	OBSERVACIONES
ESTE : 373425	
ALTITUD : 225 msnm	

P.MUESTREO: QShiPo13 FECHA: 14/03/2016 HORA: 1 : 0 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada shiviyacu pozo 13, cercana a los pozos 5 y 13 del yacimiento shiviyacu

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada Shiviyacu pozo 13
NORTE : 9723707	OBSERVACIONES
ESTE : 373354	
ALTITUD : 236 msnm	

P.MUESTREO: QRafa 1 FECHA: 14/03/2016 HORA: 09 : 32 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Rafaelyacu, aprox a 250 m. de los pozos 1 y 2 del yacimiento Shiviyacu

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M	Quebrada Rafaelyacu
NORTE : 9723925	OBSERVACIONES
ESTE : 374007	
ALTITUD : 223 msnm	

P.MUESTREO: QSoba 1 FECHA: 14/03/2016 HORA: 13 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada San Barbarillo, aprox a 150 m al noroeste de los pozos 15 y 16 del yacimiento Shiviyacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Quebrada San Barbarillo
NORTE : 9722654	OBSERVACIONES
ESTE : 374656	
ALTITUD : 270 msnm	

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 29/03/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 29/03/2016 FIRMA:

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Tigre, provincia de Loreto, departamento de Loreto

REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: CCami 1 FECHA: 20/03/2016 HORA: 11 : 50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Camiloyacu, costado de la línea del ducto que viene del pozo 31 del yacimiento Shiviyacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Cocha Camiloyacu
NORTE : 9727266	OBSERVACIONES
ESTE : 373808	
ALTITUD : 218 msnm	

P.MUESTREO: CSol 1 FECHA: 22/03/2016 HORA: 10 : 45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Sol Sol, margen izquierda del río Tigre, aprox a 5 Km. aguas abajo de la comunidad nativa de Marsella.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M	Cocha Sol Sol
NORTE : 9723921	OBSERVACIONES
ESTE : 415603	
ALTITUD : 155 msnm	

P.MUESTREO: CTipi 1 FECHA: 22/03/2016 HORA: 13 : 15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Tipishca, margen derecho del río Tigre, aprox a 4 Km. aguas abajo de la comunidad nativa de 12 de Octubre.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Cocha Tipishca
NORTE : 9733907	OBSERVACIONES
ESTE : 409156	
ALTITUD : ^	

P.MUESTREO: CAvca 1 FECHA: 21/03/2016 HORA: 15 : 59 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Cocha Avcacocha, margen izquierda del río Tigre, en la comunidad nativa de San Juan de Bartra.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Cocha Avcacocha
NORTE : 9721285	OBSERVACIONES
ESTE : 419878	
ALTITUD : 160 msnm	

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FECHA: 29/03/2016 FIRMA: _____

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 29/03/2016 FIRMA: _____

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Tigre, provincia de Loreto, departamento de Loreto
REFERENCIA : Lote 192

P.MUESTREO: CMont 1 FECHA: 21/03/2016 HORA: 14 : 25 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Cocha Montano, margen izquierda del río Tigre y aprox a 4 Km. aguas abajo de la cocha Aucacocha, en la comunidad nativa San Juan de Bartra

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Cocha Montano
NORTE : 9719497	OBSERVACIONES
ESTE : 422125	
ALTITUD : 154 msnm	

P.MUESTREO: CMuri 1 FECHA: 24/03/2016 HORA: 09 : 00 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Cocha Muriticocha, aprox a 80 m de la margen derecha de la línea del ducto que conecta los pozos 10 y 11 con los pozo 1 y 2 del yacimiento petrolero de Bartra.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M	Cocha Muriticocha
NORTE : 9727934	OBSERVACIONES
ESTE : 428635	
ALTITUD : 171 msnm	

P.MUESTREO: FECHA: ___/___/_____ HORA: _____:_____Hrs.
DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN :	
NORTE :	OBSERVACIONES
ESTE :	
ALTITUD :	

P.MUESTREO: FECHA: ___/___/_____ HORA: _____:_____Hrs.
DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN :	
NORTE :	OBSERVACIONES
ESTE :	
ALTITUD :	

RESPONSABLES: Kilmunia Luna Campos FECHA: 30/03/2016 FIRMA:
LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 30/03/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CShiru - 1 FECHA: 21/06/2016 HORA: 12 : 31 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 3m	Cocha Shirunchicocha
NORTE : 9 691 871	OBSERVACIONES
ESTE : 340 589	Sedimento de caracteristica textural limo arcilloso, color gris, con olor a hidrocarburo.
ALTITUD : 253	

P.MUESTREO: CShiru - 3 FECHA: 21/06/2016 HORA: 13 : 45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 3m	Cocha Shirunchicocha
NORTE : 9 691 850	OBSERVACIONES
ESTE : 340 609	Sedimento de caracteristica textural limo arcillosa, color gris, con olor a hidrocarburo.
ALTITUD : 253	

P.MUESTREO: CShiru - 2 FECHA: 21/06/2016 HORA: 14 : 52 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 3m	Cocha Shirunchicocha
NORTE : 9 691 853	OBSERVACIONES
ESTE : 340 609	Sedimento de caracteristica textural limo arcilloso, color gris, con olor a hidrocarburo.
ALTITUD : 253	

P.MUESTREO: CShiru - 5 FECHA: 21/06/2016 HORA: 16 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 3m	Cocha Shirunchicocha
NORTE : 9 691 830	OBSERVACIONES
ESTE : 340 608	Sedimento de caracteristica textural limo - arcillosa, color gris, con olor a hidrocarburo, presencia de materia organica
ALTITUD : 253	

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejada FECHA: 21/06/16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Linay FECHA: 21/06/16 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CShiru - 6 FECHA: 22/06/2016 HORA: 16:11 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Shirunchicocha
NORTE : 9 691 845	OBSERVACIONES
ESTE : 340 620	Sedimento de característica textural Limo arcilloso, color gris oscuro, con olor y presencia de hidrocarburo
ALTITUD : 253	

P.MUESTREO: CShiru - 8 FECHA: 22/06/2016 HORA: 16:49 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Shirunchicocha
NORTE : 9 691 800	OBSERVACIONES
ESTE : 340 592	Sedimento de característica textural Limo arcilloso, color gris oscuro, con olor y presencia de hidrocarburo
ALTITUD : 253	

P.MUESTREO: CShiru - 7 FECHA: 23/06/2016 HORA: 07:50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Shirunchicocha
NORTE : 9 691 837	OBSERVACIONES
ESTE : 340 598	Sedimento de característica textural Limo arcilloso, color gris oscuro, con olor y presencia de hidrocarburo
ALTITUD : 253	

P.MUESTREO: CShiru - 9 FECHA: 23/06/2016 HORA: 10:45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 3m	Cocha Shirunchicocha
NORTE : 9 691 824	OBSERVACIONES
ESTE : 340 579	Sedimento de característica textural Limo arcilloso, color gris oscuro, con olor y presencia de hidrocarburo
ALTITUD : 253	

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejada FECHA: 23/06/16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Zimay FECHA: 23/06/16 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CShiru - 12 FECHA: 23/06/2016 HORA: 11 : 25 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Shirunchicocha
NORTE : 9 691 820	OBSERVACIONES
ESTE : 340 571	Sedimento de caracteristica textural limo arcilloso, color gris oscuro, con olor y presencia de hidrocarburo
ALTITUD : 253	

P.MUESTREO: CShiru - 10 FECHA: 23/06/2016 HORA: 12 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Shirunchicocha
NORTE : 9 691 807	OBSERVACIONES
ESTE : 340 577	Sedimento de caracteristica textural limo arcilloso, color gris oscuro, con olor y presencia de hidrocarburo
ALTITUD : 253	

P.MUESTREO: CShiru - 13 FECHA: 23/06/2016 HORA: 12 : 36 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Shirunchicocha
NORTE : 9 691 829	OBSERVACIONES
ESTE : 340 563	Sedimento de caracteristica textural limo arcilloso, color gris oscuro, con olor y presencia de hidrocarburo
ALTITUD : 253	

P.MUESTREO: CShiru - 11 FECHA: 23/06/2016 HORA: 13 : 10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Shirunchicocha
NORTE : 9691 820	OBSERVACIONES
ESTE : 340 570	Sedimento de caracteristica textural limo arcilloso, color gris, con olor a hidrocarburo
ALTITUD : 253	

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejeda FECHA: 23/06/16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Limay FECHA: 23/06/16 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CShiru - 17 FECHA: 22/06/2016 HORA: 11:42 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Shirunchicocha
NORTE : 9 691 816	OBSERVACIONES
ESTE : 340 547	Sedimento de caracteristica textural limo arcilloso, color gris oscuro, con olor y presencia de hidrocarburo.
ALTITUD : 253	

P.MUESTREO: CShiru - 16 FECHA: 22/06/2016 HORA: 12:35 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Shirunchicocha
NORTE : 9 691 823	OBSERVACIONES
ESTE : 340 550	Sedimento de caracteristica textural limo arcilloso, color gris oscuro, con olor y presencia de hidrocarburo
ALTITUD : 253	

P.MUESTREO: CShiru - 15 FECHA: 22/06/2016 HORA: 13:25 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Shirunchicocha
NORTE : 9 691 805	OBSERVACIONES
ESTE : 340 558	Sedimento de caracteristica textural limo arcilloso, color gris oscuro, con olor y presencia de hidrocarburo
ALTITUD : 253	

P.MUESTREO: CShiru - 4 FECHA: 22/06/2016 HORA: 15:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirunchicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Shirunchicocha
NORTE : 9 691 858	OBSERVACIONES
ESTE : 340 616	Sedimento de caracteristica textural limo arcilloso, color gris, con olor a hidrocarburo y presencia de materia organica
ALTITUD : 253	

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejada FECHA: 22/06/16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Zimay FECHA: 22/06/16 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CShiru - 14 FECHA: 23/06/2016 HORA: 14 : 40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirundhicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Shirundhicocha
NORTE : 9 691 809	OBSERVACIONES
ESTE : 340 555	Sedimento de caracteristica textural limo arcilloso, color gris osuro, con olor y presencia de hidrocarburo
ALTITUD : 253	

P.MUESTREO: CShiru - 18 FECHA: 01/07/2016 HORA: 12 : 05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirundhicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Shirundhicocha
NORTE : 9 691 809	OBSERVACIONES
ESTE : 340 544	Sedimento de caracteristica textural limo arcilloso, color gris osuro, con olor y presencia de hidrocarburo
ALTITUD : 253	

P.MUESTREO: CShiru - 19 FECHA: 01/07/2016 HORA: 12 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirundhicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Shirundhicocha
NORTE : 9 691 810	OBSERVACIONES
ESTE : 340 541	Sedimento de caracteristica textural limo arcilloso, color gris osuro, con olor y presencia de hidrocarburo
ALTITUD : 253	

P.MUESTREO: CShiru - 20 FECHA: 01/07/2016 HORA: 13 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Shirundhicocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Shirundhicocha
NORTE : 9 691 809	OBSERVACIONES
ESTE : 340 555	Sedimento de caracteristica textural limo arcilloso, color gris osuro, con olor y presencia de hidrocarburo
ALTITUD : 253	

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejada FECHA: 01/07/16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Linay FECHA: 01/07/16 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento de Loreto.
REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental del LOTE 192.

P.MUESTREO: CUshp-1 FECHA: 21/06/2016 HORA: 12:35 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Punto Ubicado en la cocha Ushpayacu (laguna)

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9691417	OBSERVACIONES
ESTE : 342408	Sedimento de característica textural arcillo-limosa de color gris, olor a hidrocarburo. Se observa plantas acuáticas en el área.
ALTITUD : 209	

P.MUESTREO: CUshp-2 FECHA: 21/06/2016 HORA: 13:35 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Punto Ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9691466	OBSERVACIONES
ESTE : 342452	Sedimento de característica textural limo-arcillosa de color oscuro-bituminoso, olor a hidrocarburo, se observa cont. de mat. org. de origen vegetal en descomposición.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-3 FECHA: 21/06/2016 HORA: 14:49 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Punto Ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9691501	OBSERVACIONES
ESTE : 342496	Sedimento de característica textural limosa, de color oscuro bituminoso, olor a hidrocarburo, presencia de hidrocarburo, contiene Mat. org. Vegetal en descomposición
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-4 FECHA: 21/06/2016 HORA: 16:05 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Punto Ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9691587	OBSERVACIONES
ESTE : 342577	Sedimento de característica textural limosa, de color gris oscuro con presencia de hidrocarburo, olor a hidrocarburo presencia de mat. org. vegetal en descomposición.
ALTITUD : 208	

RESPONSABLES: Caleb Perez Quispe FECHA: 21/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: César G. Espíritu Jiménez FECHA: 21/06/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

FOR_DE_038

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia del Datem del Marañón, departamento de Loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental Lote 192.

P.MUESTREO: CUshp-5 FECHA: 21/06/2016 HORA: 17 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9 691 718	OBSERVACIONES
ESTE : 342 705	Sedimento de característica textural limo-arcillosa, color gris oscuro, fuerte olor a hidrocarburo. Presenta mat. org. Vegetal en descomposición.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-6 FECHA: 22/06/2016 HORA: 12 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9 691 739	OBSERVACIONES
ESTE : 342 734	Sedimento de característica text. limo-arcillosa de color negro brillosa, con presencia y olor a hidrocarburo. Se observa mat. org. en descomposición.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-7 FECHA: __/__/__ HORA: __:__ Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9 691 743	OBSERVACIONES
ESTE : 342 727	Sedimento de característica textural arcillo-limosa de color gris oscuro, con presencia y olor a hidrocarburo. Se observa planta acuática en el área.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-8 FECHA: 22/06/2016 HORA: 13 : 20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9691 808	OBSERVACIONES
ESTE : 342, 767	Sedimento de característica textural. limo-arenoso, de color gris claro. Presencia de hidrocarburo y olor a hidrocarburo. Mat. org. vegetal en descomposición.
ALTITUD : 208	

RESPONSABLES: Caleb Perez Quispe FECHA: 22/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar G. Espíritu Limay FECHA: 22/06/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento de Loreto.
REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental Lote 192

P.MUESTREO: CUshp-9 FECHA: 22/06/2016 HORA: 15:00 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ±3m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9691803	OBSERVACIONES
ESTE : 342772	Sedimento de característica textural limo-arcilloso de color negro brillosa; presencia de hidrocarburo. Presencia de Mat. orgánica en descomposición.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-10 FECHA: 22/06/2016 HORA: 15:45 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ±3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9691853	OBSERVACIONES
ESTE : 342775	Sedimento de característica textural limoso de color gris oscuro; presencia y olor a hidrocarburo. plantas acuáticas en la orilla. Restos de mat. org. Vegetal en descomposición.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-11 FECHA: 22/06/2016 HORA: 16:40 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ±3m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica).
NORTE : 9691911	OBSERVACIONES
ESTE : 342768	Sedimento de característica textural limo-arcilloso de color gris oscuro presencia y olor a hidrocarburo. Presencia de restos vegetales en descomposición.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-12 FECHA: 22/06/2016 HORA: 10:15 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ±3m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9691939	OBSERVACIONES
ESTE : 342750	Sedimento de característica textural limoso de color negro, brillosa, presencia de hidrocarburo. olor intenso a hidrocarburo. Restos vegetales en descomposición.
ALTITUD : 208	

RESPONSABLES: Caleb Perez Quispe FECHA: 23/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar G. Espíritu Jimay FECHA: 23/06/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental Lote 192.

P.MUESTREO: CUshp-13 FECHA: 23/06/2016 HORA: 11 : 05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9 691 925	OBSERVACIONES
ESTE : 342 738	Sedimento de caracteristica textural limoso, de color negro. con presencia de hidrocarburo. olor a hidrocarburo. presencia de restos vegetales en descomposicion.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-14 FECHA: 23/06/2016 HORA: 11 : 35 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9 691 962	OBSERVACIONES
ESTE : 342 746	Sedimento de caracteristica textural limoso de color negro brillosa, presencia y olor a hidrocarburo. Restos de mat. org. Vegetal en descomposicion.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-15 FECHA: 23/06/2016 HORA: 12 : 15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9 691 924	OBSERVACIONES
ESTE : 342 69	Sedimento de caracteristica textural limo-arenoso, color negro brillosa, olor intenso a hidrocarburo. presencia de restos vegetales en descomposicion.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-16 FECHA: 23/06/2016 HORA: 13 : 40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9 691 971	OBSERVACIONES
ESTE : 342 724	Sedimento de caracteristica textural limosa de color gris oscuro - brillosa, presencia y olor a hydrocarburo. presencia de plantas acuaticas en el agua.
ALTITUD : 208	

RESPONSABLES: Caleb Pérez Quispe FECHA: 23/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar G. Espíritu Limay FECHA: 23/06/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, Provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.

REFERENCIA : Plan de Evaluacion Ambiental Lote 192

P.MUESTREO: CUshp-17 FECHA: 23/06/2016 HORA: 14:15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9691981	OBSERVACIONES
ESTE : 342746	Sedimento de característica textural limosa de color gris oscuro. Presencia de restos vegetales en descomposición. Plantas acuáticas en el área.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-18 FECHA: 23/06/2016 HORA: 14:45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9692007	OBSERVACIONES
ESTE : 342736	Sedimento de característica textural limosa de color negro. Presencia y olor a hidrocarburo. Presencia de restos vegetales en descomposición.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-19 FECHA: 23/06/2016 HORA: 15:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9691998	OBSERVACIONES
ESTE : 342703	Sedimento de característica textural limo-arcilloso, color gris. Olor a hidrocarburo. Restos vegetales en descomposición.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-20 FECHA: 23/06/2016 HORA: 16:05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9691968	OBSERVACIONES
ESTE : 342705	Sedimento de característica textural limosa de color negro brillante, presencia y olor a hidrocarburo. Contenido de restos vegetales en descomposición.
ALTITUD : 208	

RESPONSABLES: Caleb Perez Quispe FECHA: 23/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar G. Espiritu Jimay FECHA: 23/06/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, Provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.
REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental Lote 192

P.MUESTREO: CUshp-21 FECHA: 23/06/2016 HORA: 16 : 35 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la Cocha Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9 691 970	OBSERVACIONES
ESTE : 342 663	Sedimento con característica textural limosa de color negro, con fuerte olor a hidrocarburos. Presencia de mat. org. de origen vegetal en descomposición.
ALTITUD : 203	

P.MUESTREO: CUshp-22 FECHA: 24/06/2016 HORA: 09 : 30 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la Cocha (laguna) Ushpayacu.
En la zona norte de la Cocha.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9 692 176	OBSERVACIONES
ESTE : 342 903	Sedimento de característica textural arcillosa, color gris claro olor a hidrocarburos. Presencia de mat. org. en descomposición plantas acuáticas, en el área.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-23 FECHA: 24/06/2016 HORA: 09 : 55 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la zona norte de la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 4m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9 692 150	OBSERVACIONES
ESTE : 342 880	Sedimento de característica textural limosa de color negro con presencia y olor a hidrocarburos, presencia de mat. org. de origen vegetal en descomposición.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-24 FECHA: 24/06/2016 HORA: 10 : 15 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la zona norte de la Cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 4m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica).
NORTE : 9 692 105	OBSERVACIONES
ESTE : 342 842	Sedimento de característica textural arcillosa de color gris con matices negros. Presencia y olor a hidrocarburo. Se observa plantas acuáticas y peces en el área.
ALTITUD : 203	

RESPONSABLES: Caleb Perez Quispe FECHA: 24/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar G. Espiritu Lomay FECHA: 24/06/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental de Lote 192.

P.MUESTREO: CUshp-25 FECHA: 24/06/2016 HORA: 10 : 40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la zona norte de la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 4 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9 692 080	OBSERVACIONES
ESTE : 342 812	Sedimento de característica textural limo-arcilloso de color negro, olor a hidrocarburo. Presencia de mat. org. de origen vegetal en descomposición.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-26 FECHA: 24/06/2016 HORA: 11 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la zona norte de la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 5 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9 692 057	OBSERVACIONES
ESTE : 342 774	Sedimento de característica textural arcillo-limoso de color gris, olor a hidrocarburo. Presencia de plantas acuáticas en el área.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-27 FECHA: 24/06/2016 HORA: 11 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la zona norte de la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 5 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica)
NORTE : 9 692 019	OBSERVACIONES
ESTE : 342 754	Sedimento de característica textural limo-arenoso de color gris oscuro. Olor a hidrocarburo. Mat. org. de origen vegetal en descomposición.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-28 FECHA: 03/07/2016 HORA: 10 : 50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la zona sur de la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica).
NORTE : 9 691 660	OBSERVACIONES
ESTE : 342 750	Sedimento de característica textural arcillosa de color gris oscuro con presencia de hidrocarburo.
ALTITUD : 208	

RESPONSABLES: Carlos Perez Quispe FECHA: 03/07/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: César G. Espíritu Limay FECHA: 03/07/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Andoas, Provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental de Lote 192

P.MUESTREO: CUshp-29 FECHA: 03/07/2016 HORA: 11 : 35 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la zona sur de la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3 m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica).
NORTE : 9691779	OBSERVACIONES
ESTE : 342750	Sedimento de característica textural limo-arcilloso de color gris oscuro, con presencia de hidrocarburos.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: CUshp-30 FECHA: 03/07/2016 HORA: 12 : 25 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la zona sur de la cocha (laguna) Ushpayacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Ushpayacu (laguna amazónica).
NORTE : 9691948	OBSERVACIONES
ESTE : 342702	Sedimento de característica textural limo-arcilloso de color gris oscuro con presencia de hidrocarburos. Mat. org. de origen vegetal en descomposición.
ALTITUD : 208	

P.MUESTREO: ____ FECHA: __/__/____ HORA: ____ : ____ Hrs.

DESCRIPCIÓN: ____

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN :	
NORTE :	OBSERVACIONES
ESTE :	
ALTITUD :	

P.MUESTREO: ____ FECHA: __/__/____ HORA: ____ : ____ Hrs.

DESCRIPCIÓN: ____

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN :	
NORTE :	OBSERVACIONES
ESTE :	
ALTITUD :	

RESPONSABLES: Caleb Perez Quispe FECHA: 03/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar G. Espiritu Limay FECHA: 03/06/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CPash - 1 FECHA: 02/07/2016 HORA: 09 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Pashincocha
NORTE : 9 689 484	OBSERVACIONES
ESTE : 340 881	Sedimento de característica textural limo arcilloso, color gris oscuro, con materia organica y olor y presencia de hidrocarburo
ALTITUD : 215	

P.MUESTREO: CPash - 2 FECHA: 02/07/2016 HORA: 10 : 20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Pashincocha
NORTE : 9 689 491	OBSERVACIONES
ESTE : 340 897	Sedimento de característica textural limo arcilloso, color gris oscuro, con materia organica, olor y presencia de hidrocarburo.
ALTITUD : 215	

P.MUESTREO: CPash - 3 FECHA: 02/07/2016 HORA: 11 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Pashincocha
NORTE : 9 689 479	OBSERVACIONES
ESTE : 340 908	Sedimento de característica textural limo arcilloso, color gris con presencia de grava, olor a hidrocarburo.
ALTITUD : 215	

P.MUESTREO: CPash - 4 FECHA: 02/07/2016 HORA: 11 : 25 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Pashincocha
NORTE : 9 689 463	OBSERVACIONES
ESTE : 340 876	Sedimento de característica textural limo arcilloso color gris, con materia organica y olor a hidrocarburo
ALTITUD : 215	

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejada FECHA: 02/07/16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espinilla Linares FECHA: 02/07/16 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CPash - 5 FECHA: 02/07/2016 HORA: 12 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Pashincocha
NORTE : 9 689 453	OBSERVACIONES
ESTE : 340 889	Sedimento de caracteristica textural Limo arcilloso, color gris oscuro, con olor y presencia de hidrocarburo.
ALTITUD : 215	

P.MUESTREO: C Pash - 6 FECHA: 02/07/2016 HORA: 12 : 20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Pashincocha
NORTE : 9 689 454	OBSERVACIONES
ESTE : 340 906	Sedimento de caracteristica textural Limoso, color gris oscuro, con olor y presencia de hidrocarburo.
ALTITUD : 215	

P.MUESTREO: CPash - 7 FECHA: 02/07/2016 HORA: 12 : 40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Pashincocha
NORTE : 9 689 459	OBSERVACIONES
ESTE : 340 928	Sedimento de caracteristica textural Limo arcilloso color gris con materia organica y olor a hidrocarburo
ALTITUD : 215	

P.MUESTREO: C Pash - 8 FECHA: 03/07/2016 HORA: 12 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (Laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Pashincocha
NORTE : 9 689 458	OBSERVACIONES
ESTE : 340 866	Sedimento de caracteristica textural Limosa, color gris oscuro, con olor y presencia de hidrocarburo.
ALTITUD : 215	

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejada FECHA: 03/07/16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Linares FECHA: 03/07/16 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO DE LORETO

REFERENCIA : PLAN DE EVALUACION AMBIENTAL DEL LOTE 192

P.MUESTREO: CPash-9 FECHA: 03/07/2016 HORA: 12 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la "cocha" (laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18 M ± 3m	Cocha Pashincocha
NORTE : 9 689 438	OBSERVACIONES
ESTE : 340 888	Sedimento de caracteristica textural limosa, color gris oscuro, con olor y presencia de hidrocarburo.
ALTITUD : 215	

P.MUESTREO: FECHA: ___/___/_____ HORA: _____:_____Hrs.

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN :	
NORTE :	OBSERVACIONES
ESTE :	
ALTITUD :	

P.MUESTREO: FECHA: ___/___/_____ HORA: _____:_____Hrs.

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN :	
NORTE :	OBSERVACIONES
ESTE :	
ALTITUD :	

P.MUESTREO: FECHA: ___/___/_____ HORA: _____:_____Hrs.

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN :	
NORTE :	OBSERVACIONES
ESTE :	
ALTITUD :	

RESPONSABLES: Jorge Alvarez Tejada FECHA: 03/07/16 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espiritu Linares FECHA: 03/07/16 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

FOR_DE_038

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

PROCEDENCIA : Distrito Andoas, Provincia Datem del Marañon y departamento Loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental Lote 192

P.MUESTREO: CPash-10 FECHA: 03/07/2016 HORA: 13 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Pashincocha
NORTE : 9689437	OBSERVACIONES
ESTE : 340910	
ALTITUD : 215 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CPash-11 FECHA: 03/07/2016 HORA: 13 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Pashincocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Pashincocha.
NORTE : 9689430	OBSERVACIONES
ESTE : 340921	
ALTITUD : 215 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CPash-12 FECHA: 03/07/2016 HORA: 14 : 45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Pashincocha.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Pashincocha
NORTE : 9689459	OBSERVACIONES
ESTE : 340829	
ALTITUD : 215 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CPash-13 FECHA: 03/07/2016 HORA: 15 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Pashincocha.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Pashincocha
NORTE : 9689435	OBSERVACIONES
ESTE : 340845	
ALTITUD : 215 m.s.n.m.	

RESPONSABLES: José A. Huamaní Buitrón FECHA: 03/07/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: Cesar Espíritu Limay FECHA: 03/07/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

FOR_DE_038

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

PROCEDENCIA : Distrito Andoas, provincia Datem del Marañon y departamento Loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental Lote 192

P.MUESTREO: CPash-14 FECHA: 03/07/2016 HORA: 16 : 15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Pashincocha.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Pashincocha
NORTE : 9689435	OBSERVACIONES
ESTE : 340861	
ALTITUD : 215 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CPash-15 FECHA: 03/07/2016 HORA: 16 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Pashincocha.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Pashincocha
NORTE : 9689415	OBSERVACIONES
ESTE : 340862	
ALTITUD : 215 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CPash-16 FECHA: 03/07/2016 HORA: 16 : 50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Pashincocha.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Pashincocha.
NORTE : 9689410	OBSERVACIONES
ESTE : 340847	
ALTITUD : 215 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CPash-17 FECHA: 03/07/2016 HORA: 17 : 10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Pashincocha.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Pashincocha.
NORTE : 9689426	OBSERVACIONES
ESTE : 340850	
ALTITUD : 215 m.s.n.m.	

RESPONSABLES: José A. Huamoni Butrón FECHA: 03/07/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: César Espíritu Limay FECHA: 03/07/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto y departamento de Loreto.

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental del Lote 192

P.MUESTREO: C Huar-1 FECHA: 28/06/2016 HORA: 13 : 10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huarashma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Huarashma.
NORTE : 9693866	OBSERVACIONES
ESTE : 386287	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: C Huar-2 FECHA: 28/06/2016 HORA: 13 : 35 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huarashma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Huarashma.
NORTE : 9693911	OBSERVACIONES
ESTE : 386297	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: C Huar - 3 FECHA: 28/06/2016 HORA: 14 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (Laguna) Huarashma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Huarashma
NORTE : 9693910	OBSERVACIONES
ESTE : 386344	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: C Huar-4 FECHA: 28/06/2016 HORA: 14 : 20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huarashma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Huarashma
NORTE : 9693956	OBSERVACIONES
ESTE : 386363	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

RESPONSABLES: José A. Huamaní Boitrón FECHA: 28/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: César Espíritu Limay FECHA: 28/06/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

FOR_DE_038

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, Provincia de Loreto y departamento de Loreto.

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental del Lote 192

P.MUESTREO: CHuar-5 FECHA: 28/06/2016 HORA: 15:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huaroshma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ±03m	Cocha Huaroshma
NORTE : 9693931	OBSERVACIONES
ESTE : 386412	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CHuar-6 FECHA: 28/06/2016 HORA: 15:40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huaroshma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ±03m	Cocha Huaroshma
NORTE : 9694000	OBSERVACIONES
ESTE : 386375	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CHuar-7 FECHA: 28/06/2016 HORA: 16:05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huaroshma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ±03m	Cocha Huaroshma.
NORTE : 9694005	OBSERVACIONES
ESTE : 386400	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CHuar-8 FECHA: 28/06/2016 HORA: 16:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huaroshma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ±03m	Cocha Huaroshma.
NORTE : 9693996	OBSERVACIONES
ESTE : 386424	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

RESPONSABLES: José A. Huamaní Beltrán FECHA: 28/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: César Espíritu Limay FECHA: 28/06/2016 FIRMA:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto y departamento de loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental del Lote 192

P.MUESTREO: CHuar-9 FECHA: 28/06/2016 HORA: 16 : 50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huarashma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ±03m	Cocha Huarashma
NORTE : 9694023	OBSERVACIONES
ESTE : 386405	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CHuar-10 FECHA: 29/06/2016 HORA: 11 : 20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huarashma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ±03m	Cocha Huarashma
NORTE : 9694038	OBSERVACIONES
ESTE : 386443	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CHuar-11 FECHA: 29/06/2016 HORA: 12 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huarashma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ±03m.	Cocha Huarashma
NORTE : 9694043	OBSERVACIONES
ESTE : 386400	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CHuar-12 FECHA: 29/06/2016 HORA: 13 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huarashma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ±03m	Cocha Huarashma
NORTE : 9694063	OBSERVACIONES
ESTE : 386371	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

RESPONSABLES: José A. Huamaní Beitrán FECHA: 29/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: César Espíritu Limay FECHA: 29/06/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

FOR_DE_038

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto y departamento de Loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental del Lote 192

P.MUESTREO: CHuar-13 FECHA: 29/06/2016 HORA: 13:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huaroshma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Huaroshma
NORTE : 9694095	OBSERVACIONES
ESTE : 386454	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CHuar-14 FECHA: 29/06/2016 HORA: 13:50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huaroshma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Huaroshma
NORTE : 9694083	OBSERVACIONES
ESTE : 386403	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CHuar-15 FECHA: 29/06/2016 HORA: 14:10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huaroshma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Huaroshma
NORTE : 9694070	OBSERVACIONES
ESTE : 386356	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CHuar-16 FECHA: 29/06/2016 HORA: 14:40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huaroshma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Huaroshma
NORTE : 9694104	OBSERVACIONES
ESTE : 386355	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

RESPONSABLES: José A. Huamaní Bustrón FECHA: 29/06/2016 FIRMA: JHB

LÍDER DE GRUPO: César Espíritu Limay FECHA: 29/06/2016 FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

FOR_DE_038

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

PROCEDENCIA : Distrito de Trompeteros, provincia de Loreto y departamento de Loreto

REFERENCIA : Plan de Evaluación Ambiental del Lote 192

P.MUESTREO: CHuar-17 FECHA: 29/06/2016 HORA: 15:10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la laguna Huarashma

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Huarashma.
NORTE : 9694112	OBSERVACIONES
ESTE : 386297	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CHuar-18 FECHA: 29/06/2016 HORA: 15:35 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huarashma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Huarashma.
NORTE : 9694136	OBSERVACIONES
ESTE : 386290	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CHuar-19 FECHA: 29/06/2016 HORA: 16:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huarashma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Huarashma
NORTE : 9694143	OBSERVACIONES
ESTE : 386252	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

P.MUESTREO: CHuar-20 FECHA: 29/06/2016 HORA: 16:20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la cocha (laguna) Huarashma.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : 18M ± 03m	Cocha Huarashma
NORTE : 9694139	OBSERVACIONES
ESTE : 386200	
ALTITUD : 191 m.s.n.m.	

RESPONSABLES: José A. Huamaní Beltrán FECHA: 29/06/2016 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: César Espíritu Limay FECHA: 29/06/2016 FIRMA:

EVALUACIONES AMBIENTALES
V°B°
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

ANEXO D.3 Hidrobiología

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RCapa 1 **H. inicio:** 10:50 **H. fin:** 11:20
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 342 029 E, 9 697 383 N Altitud: 232 msnm Fecha: 06/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Capahuari / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	5.61 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	12,88 µS/cm	Temperatura	28,9 °C
STD	-	pH	6,15
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	20.0	Área muestreada (m²)	15	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,4
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	30
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	30
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	30	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	30
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-		Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	1,0		Altura Promedio (m)	1,0
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	20		Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	40		Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	40		Arboles (%)	50

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Répilica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:
Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 arrastres a la orilla

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Bivibranchia sp.	
Auchenipteras sp.	
Chaetostoma sp.	
Pimelodus sp.	

OBS:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA lote 192 Colector: C Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QRCap 1 H. inicio: 13:15 H. fin: 13:45
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 332598 E, 9704371 N Altitud: 265msnm Fecha: 06/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	7,0 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	12,8 µS/cm	Temperatura	28,0 °C
STD	-	pH	6,32
Color	Beige claro	Transparencia	7,5 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua	Máximo (m)	-	Profundidad prom (m)		0,6
	Promedio (m)	10,0	Área muestreada (m^2)		50
	Mínimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,8
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Múltiple	-			
	Observaciones:	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	10
Hábitat (% longitud)	Caídas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	10
	Cascadas	-		Arena (0,06 – 2 mm)	20
	Rápidos	-		Grava (2 – 64 mm)	40
	Corridas	100		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Pozas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Roca madre	-
	Vegetación Acuática	-		Fango	-
	Vegetación Terrestre	100		Hojarasca	20
	Grutas	-		Otros	-
	Otros	-			
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	10	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	10
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-		Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	2,0		Altura Promedio (m)	2,0
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	80		Tierra erosionable (%)	80
	Gramíneas (%)	-		Gramíneas (%)	-
	Arbustos (%)	20		Arbustos (%)	20
	Árboles (%)	-		Árboles (%)	-

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:

Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
grava	grava - arena	grava - arena

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 arrastres a la orilla / red col-col

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QAnap 1 H. inicio: 15:00 H. fin: 15:30
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 340 680 E, 9 689 669 N Altitud: 229 msnm Fecha: 06/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Anapega / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	2,23 mg/L	Turbidez	
Conductividad	10,29 uS/cm	Temperatura	26,2 °C
STD	—	pH	5,93
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	—	Profundidad prom (m)	—	
	Promedio (m)	20	Área muestreada (m²)	6	
	Minimo (m)	—	Profundidad máxima muestreada (m)		0,3
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	—			
	Multiple	—			
	Observaciones:				
Hábitat (% longitud)	Caidas	—	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Cascadas	—		Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Rápidos	—		Arena (0,06 – 2 mm)	—
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	—
	Pozas	—		Canto rodado (64 – 256 mm)	—
Refugios (% área)	Grupo de rocas	—		Bloques/roca (>256 mm)	—
	Vegetación Acuática	—		Roca madre	—
	Vegetación Terrestre	100		Fango	—
	Grutas	—		Hojarasca	20
	Otros			Otros	
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	25	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	25
	Pendiente Mínimo (°)	—		Pendiente Mínimo (°)	—
	Pendiente Maximo (°)	—		Pendiente Maximo (°)	—
	Altura Promedio (m)	0,5		Altura Promedio (m)	0,5
	Roca madre (%)	—		Roca madre (%)	—
	Tierra erosionable (%)	—		Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	—		Gramineas (%)	—
	Arbustos (%)	70		Arbustos (%)	70
	Arboles (%)	30		Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
Red de espera de 40m (5") (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Tetragonopterus sp.	
Curimatopsis sp.	
Bivibranchia sp.	
Aequidens sp.	
Creniciclla sp.	
Ponaque sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla	arcilla - limo	arcilla

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces
(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar: TPH, HAP
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: CLlanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QRCap2 H. inicio: 15:15 H. fin: 15:35
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 333 255 E, 9704438 N Altitud: 260 msnm Fecha: 06/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Ramal Copchuari Norte 2 / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	9,85 mg/L	Turbidez	–
Conductividad	11,02 µs/cm	Temperatura	29 °C
STD	–	pH	5,93
Color	Beige Oro	Transparencia	15 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	–	Profundidad prom (m)	1,2	
	Promedio (m)	6,0	Área muestreada (m²)	10	
	Minimo (m)	–	Profundidad máxima muestreada (m)		0,5
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	–			
	Multiple	–			
	Observaciones:	–			
Hábitat (% longitud)	Caidas	–	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	30
	Cascadas	–		Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Rápidos	–		Arena (0,06 – 2 mm)	10
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	–
	Pozas	–		Canto rodado (64 – 256 mm)	–
Refugios (% área)	Grupo de rocas	–		Bloques/roca (>256 mm)	–
	Vegetación Acuática	–		Roca madre	–
	Vegetación Terrestre	100		Fango	–
	Grutas	–		Hojarasca	20
	Otros	–		Otros	–
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	60	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	80
	Pendiente Minimo (°)	–		Pendiente Minimo (°)	–
	Pendiente Maximo (°)	–		Pendiente Maximo (°)	–
	Altura Promedio (m)	1,0		Altura Promedio (m)	2,0
	Roca madre (%)	–		Roca madre (%)	–
	Tierra erosionable (%)	20		Tierra erosionable (%)	30
	Gramineas (%)	–		Gramineas (%)	–
	Arbustos (%)	60		Arbustos (%)	70
	Arboles (%)	20		Arboles (%)	–

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:
Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Limo	Arcilla - Limo	Limo - arena

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 arrastres a la orilla

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Chorax sp.	
Mylossoma sp.	
Hoplias sp.	
Chaetostoma sp.	

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS°

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar: TPH
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Lider de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QTang1 **H. inicio:** 13:17 **H. fin:** 13:47
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 333 641 E, 9 702 357 N Altitud: 281 ±15m Fecha: 07/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Tanguiyacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	6,75 mg/L	Turbidez	–
Conductividad	38,2 µS/cm	Temperatura	5,86 °C
STD	–	pH	25,9
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	–	Profundidad prom (m)	0,20	
	Promedio (m)	0,3	Área muestreada (m^2)	5,0	
	Minimo (m)	–	Profundidad máxima muestreada (m)		0,20
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	–			
	Multiple	–			
	Observaciones:	–			
Hábitat (% longitud)	Caidas	–	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	20
	Cascadas	–		Limo (0,004 – 0,06 mm)	70
	Rápidos	–		Arena (0,06 – 2 mm)	–
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	10
	Pozas	–		Canto rodado (64 – 256 mm)	–
Refugios (% área)	Grupo de rocas	–		Bloques/roca (>256 mm)	–
	Vegetación Acuática	–		Roca madre	–
	Vegetación Terrestre	–		Fango	–
	Grutas	–		Hojarasca	–
	Otros	–		Otros	
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	0	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	0
	Pendiente Mínimo (°)	–		Pendiente Mínimo (°)	–
	Pendiente Maximo (°)	–		Pendiente Maximo (°)	–
	Altura Promedio (m)	0,10		Altura Promedio (m)	0,10
	Roca madre (%)	–		Roca madre (%)	–
	Tierra erosionable (%)	–		Tierra erosionable (%)	–
	Gramineas (%)	90		Gramineas (%)	90
	Arbustos (%)	10		Arbustos (%)	10
	Arboles (%)	–		Arboles (%)	–

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

–

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Limo	Limo	Limo

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Homas Vásquez Firma:
Lider de grupo: Cesar Espiritu Linares Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Bajo 1 H. inicio: 17:36 H. fin: 18:00
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 341 919 E, 9698 558 N Altitud: 234 msnm Fecha: 07/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Bajurquiacocha / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	5,57 mg/L	Turbidez	–
Conductividad	9,41 µS/cm	Temperatura	26,3 °C
STD	–	pH	4,38
Color	Copo	Transparencia	3 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	–	Profundidad prom (m)	0,4	
	Promedio (m)	0,5	Área muestreada (m^2)	10	
	Minimo (m)	–	Profundidad máxima muestreada (m)		
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	–			
	Multiple	–			
	Observaciones:	–			
Hábitat (% longitud)	Caidas	–	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	–
	Cascadas	–		Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Rápidos	–		Arena (0,06 – 2 mm)	20
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	60
	Pozas	–		Canto rodado (64 – 256 mm)	–
Refugios (% área)	Grupo de rocas	–		Bloques/roca (>256 mm)	–
	Vegetación Acuática	–		Roca madre	–
	Vegetación Terrestre	100		Fango	–
	Grutas	–		Hojarasca	–
	Otros	–		Otros	–
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	70	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	70
	Pendiente Mínimo (°)	–		Pendiente Mínimo (°)	–
	Pendiente Maximo (°)	–		Pendiente Maximo (°)	–
	Altura Promedio (m)	0,2		Altura Promedio (m)	0,2
	Roca madre (%)	–		Roca madre (%)	–
	Tierra erosionable (%)	10		Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	–		Gramineas (%)	–
	Arbustos (%)	80		Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	10		Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:

Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red col-col

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
grava	limo - grava - arena	grava

OBS:

Muestra compuesto

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez
Lider de grupo: Cesar Espiritu Litnay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: R Post 4 H. inicio: 13:05 H. fin: 13:35
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 338 956 E, 9687 118 N Altitud: 241 msnm Fecha: 08/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Pastaza 4 / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,27 mg/L	Turbidez	–
Conductividad	87,7 µS/cm	Temperatura	28,6 °C
STD	–	pH	5,71
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	–	Profundidad prom (m)	–	
	Promedio (m)	120	Área muestreada (m^2)	10	
	Minimo (m)	–	Profundidad máxima muestreada (m)	0,3	
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	–			
	Multiple	–			
	Observaciones:	–	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
Hábitat (% longitud)	Caidas	–		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Cascadas	–		Arena (0,06 – 2 mm)	–
	Rápidos	–		Grava (2 – 64 mm)	–
	Corridas	100		Canto rodado (64 – 256 mm)	–
	Pozas	–		Bloques/roca (>256 mm)	–
Refugios (% área)	Grupo de rocas	–		Roca madre	–
	Vegetación Acuática	–		Fango	–
	Vegetación Terrestre	100		Hojarasca	–
	Grutas	–		Otros	–
	Otros	–			
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Minimo (°)	–		Pendiente Minimo (°)	–
	Pendiente Maximo (°)	–		Pendiente Maximo (°)	–
	Altura Promedio (m)	0,3		Altura Promedio (m)	0,3
	Roca madre (%)	–		Roca madre (%)	–
	Tierra erosionable (%)	–		Tierra erosionable (%)	–
	Gramineas (%)	–		Gramineas (%)	–
	Arbustos (%)	50		Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	50		Arboles (%)	50

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:

Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS:

Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (24h)

Colecta de especímenes de peces

(SI) (~~NO~~)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (~~NO~~)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (~~NO~~)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Lider de grupo: Cesar Espiritu Atimay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: CHanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: R Post 5 H. inicio: 14:05 H. fin: 14:35
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 343 415 E, 9681 954 N Altitud: 223 msnm Fecha: 08/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Postaza 5 / Cuenca del Postaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,23 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	90,3 uS/cm	Temperatura	29,1 °C
STD	-	pH	8,8
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	120	Área muestreada (m^2)	10	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,3
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,3		Altura Promedio (m)	0,3
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	50		Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	50		Arboles (%)	50

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m(5") (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Anestrorhynchus sp.	
Pimelodus sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Hanos Vásquez Firma:
Lider de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llenos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QShor 1 H. inicio: 15:16 H. fin: 15:46
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 346 420 E, 9678 244 S Altitud: 229 Fecha: 08/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Shoroyacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	4,27 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	16,17 µS/cm	Temperatura	28,3 °C
STD	-	pH	6,2
Color	Beige	Transparencia	3cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-
	Promedio (m)	20
	Minimo (m)	-
Cauce (marcar con x)	Simple	X
	Doble	-
	Multiple	-
	Observaciones:	
Hábitat (% longitud)	Caidas	-
	Cascadas	-
	Rápidos	-
	Corridas	100
	Pozas	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	50
	Vegetación Terrestre	50
	Grutas	-
	Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,3
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	20

Profundidad prom (m)		-
Área muestreada (m²)		40
Profundidad máxima muestreada (m)		1,5
Fuentes contaminantes cercanas:		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Arena (0,06 – 2 mm)	20
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-
Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,3
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS: Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 arrastres a la orilla

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Triportheus sp.	
Tetragonopterus sp.	
Spatuloricaria sp.	
Pimelodus sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS: Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SÍ) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Alonso Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Linay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Anap 2 **H. inicio:** 16:15 **H. fin:** 16:45
Clima: Lluvioso Estación climática: Verano
Coordenadas: 341742 E, 9689028 N Altitud: 237 Fecha: 08/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Anapaya 2 / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	3,43 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	10,91 µS/cm	Temperatura	25,3 °C
STD	-	pH	6,26
Color	Café	Transparencia	3 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	10	Área muestreada (m^2)	10	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,5
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	20
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,30		Altura Promedio (m)	0,30
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	20		Tierra erosionable (%)	20
	Gramineas (%)			Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	60		Arbustos (%)	60
	Arboles (%)	20		Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 arrastres a la orilla

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: R Post 6 H. inicio: 16:22 H. fin: 16:52
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 346 657 E, 9676 073 N Altitud: 225 Fecha: 08/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Pastaza 6 / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,32 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	80,1 µS/cm	Temperatura	29,8 °C
STD	-	pH	5,81
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-
	Promedio (m)	120	Área muestreada (m^2)	20
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,4
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:	
	Doble	-		
	Multiple	-		
	Observaciones:	-		
Hábitat (% longitud)	Caidas	-		
	Cascadas	-		
	Rápidos	-		
	Corridas	100		
	Pozas	-		
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		
	Vegetación Acuática	-		
	Vegetación Terrestre	100		
	Grutas	-		
	Otros	-		
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20		
	Pendiente Minimo (°)	-		
	Pendiente Maximo (°)	-		
	Altura Promedio (m)	0,3		
	Roca madre (%)	-		
	Tierra erosionable (%)	-		
	Gramineas (%)	-		
	Arbustos (%)	50		
	Arboles (%)	50		

% Sustrato		Orilla Izquierda	
	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50	
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50	
	Arena (0,06 – 2 mm)	-	
	Grava (2 – 64 mm)	-	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-	
	Bloques/roca (>256 mm)	-	
	Roca madre	-	
	Fango	-	
	Hojarasca	-	
	Otros	-	
Pendiente Promedio (°)		Pendiente Promedio (°)	20
Pendiente Minimo (°)		Pendiente Minimo (°)	-
Pendiente Maximo (°)		Pendiente Maximo (°)	-
Altura Promedio (m)		Altura Promedio (m)	0,3
Roca madre (%)		Roca madre (%)	-
Tierra erosionable (%)		Tierra erosionable (%)	-
Gramineas (%)		Gramineas (%)	-
Arbustos (%)		Arbustos (%)	50
Arboles (%)		Arboles (%)	50

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5') (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llenos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QUshp 2 H. inicio: 13:00 H. fin: 13:30
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 342 892 E, 9692 179 N Altitud: 224 msnm Fecha: 09/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Ushpayacu 2 / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	4,76 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	59,1 µS/cm	Temperatura	33,9 °C
STD	-	pH	5,27
Color	Beige	Transparencia	10 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)		-
	Promedio (m)	30	Área muestreada (m^2)		20
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	20
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	30
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	50
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	10		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	90		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20		Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	90		Gramineas (%)	90
	Arbustos (%)	10		Arbustos (%)	10
	Arboles (%)	-		Arboles (%)	-

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
Red de espera de 40m (5")(24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Ancestrorhynchus sp.	
Schizodon sp.	
Curimatopsis sp.	
Roplies sp.	
Bivibranchia sp.	
Pimelodella sp.	
Aequidens sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arena - limo	arena	limo - arcilla

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especímenes de peces
(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS°

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar: TPH, HAP, Metales totales
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llenos Vásquez Firma:
Lider de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: Ulloa **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RCapa5 **H. inicio:** 13:50 **H. fin:** 14:20
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 345 174 E / 9681662 N Altitud: 220 msnm Fecha: 09/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Capahuari 5 / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	4,51 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	13,64 µS/cm	Temperatura	28,7 °C
STD	-	pH	6,38
Color	Beige	Transparencia	5cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	50	Área muestreada (m^2)	20	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,4
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0.004 mm)	50
	Cascadas	-		Limo (0.004 – 0.06 mm)	50
	Rápidos	-		Arena (0.06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,3		Altura Promedio (m)	0,3
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	50		Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	50		Arboles (%)	50

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
Red de espera de 40m (5ª) (24h)

Colecta de especimenes de peces
(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Honas Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Linay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QUshp3 **H. inicio:** 15:00 **H. fin:** 15:30
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 343609 E, 9692233 N Altitud: 229 msnm Fecha: 09/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Ushpayacu 3 / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	4,13 mg/L	Turbidez	–
Conductividad	13,4 µS/cm	Temperatura	26,5 °C
STD	–	pH	5,25
Color	Beige Claro	Transparencia	10 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	–	Profundidad prom (m)	–	
	Promedio (m)	20	Área muestreada (m²)	8,0	
	Minimo (m)	–	Profundidad máxima muestreada (m)		0,8
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	–			
	Multiple	–			
	Observaciones:	–			
Hábitat (% longitud)	Caídas	–	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Cascadas	–		Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Rápidos	–		Arena (0,06 – 2 mm)	–
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	–
	Pozas	–		Canto rodado (64 – 256 mm)	–
Refugios (% área)	Grupo de rocas	–		Bloques/roca (>256 mm)	–
	Vegetación Acuática	–		Roca madre	–
	Vegetación Terrestre	100		Fango	–
	Grutas	–		Hojarasca	20
	Otros	–		Otros	–
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	–		Pendiente Mínimo (°)	–
	Pendiente Maximo (°)	–		Pendiente Maximo (°)	–
	Altura Promedio (m)	0,3		Altura Promedio (m)	0,3
	Roca madre (%)	–		Roca madre (%)	–
	Tierra erosionable (%)	10		Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	–		Gramineas (%)	–
	Arbustos (%)	80		Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	10		Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
5 arrastres a la orilla

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especímenes de peces
(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llenos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QIsmo 1 H. inicio: 16:10 H. fin: 16:40
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 339 037 E, 9 698 492 N Altitud: 230 msnm Fecha: 09/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Ismocerro / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	4,82 mg / L	Turbidez	-
Conductividad	104,5 uS/cm	Temperatura	29,9 °C
STD	-	pH	5,54
Color	Café	Transparencia	3 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-
	Promedio (m)	8,0
	Minimo (m)	-
Cauce (marcar con x)	Simple	X
	Doble	-
	Multiple	-
	Observaciones:	-
Hábitat (% longitud)	Caidas	-
	Cascadas	-
	Rápidos	-
	Corridas	100
	Pozas	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	70
	Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	1,5
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	20

Profundidad prom (m)	1,0	
Área muestreada (m^2)	10	
Profundidad máxima muestreada (m)		0,4
Fuentes contaminantes cercanas:		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-
Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	70
	Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	1,5
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:
Muestra compuesto

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
5 arrastres a la orilla

Colecta de especímenes de peces
(SI) (NO) X

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO) X
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO) X

Responsable (s): Carlos Llenos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Timay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: R Past 3 H. inicio: 17:22 H. fin: 17:52
Clima: Soleado Estación climática: Veromo
Coordenadas: 336417 E, 9639706 N Altitud: 222 msnm Fecha: 09/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Pastaza 3 / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,53 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	75,5 uS/cm	Temperatura	28,1 °C
STD	-	pH	5,93
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-
	Promedio (m)	1,20	Área muestreada (m^2)	10
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,3
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:	
	Doble	-		
	Multiple	-		
	Observaciones:	-		
Hábitat (% longitud)	Caídas	-	% Sustrato	
	Cascadas	-	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Rápidos	-	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Corridas	100	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Pozas	-	Grava (2 – 64 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Terrestre	100	Roca madre	-
	Grutas	-	Fango	-
	Otros	-	Hojarasca	-
			Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	
	Pendiente Mínimo (°)	-	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Maximo (°)	-	Pendiente Mínimo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,3	Pendiente Maximo (°)	-
	Roca madre (%)	-	Altura Promedio (m)	0,3
	Tierra erosionable (%)	-	Roca madre (%)	-
	Gramineas (%)	-	Tierra erosionable (%)	-
	Arbustos (%)	50	Gramineas (%)	-
	Arboles (%)	50	Arbustos (%)	50
			Arboles (%)	50

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
Red de espera de 40m (5") (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Llanos Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: Cuenos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RCapa4 H. inicio: 11:37 H. fin: 12:07
Clima: Soleado Estación climática: Verono
Coordenadas: 345796 E, 9609295 N Altitud 235 msnm Fecha: 10/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Capahuasi 4 / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	5,08 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	15,42 µS/cm	Temperatura	29,9 °C
STD	-	pH	6,12
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-
	Promedio (m)	30	Área muestreada (m²)	20
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,4
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:	
	Doble	-		
	Multiple	-		
	Observaciones:	-		
Hábitat (% longitud)	Caidas	-		
	Cascadas	-		
	Rápidos	-		
	Corridas	100		
	Pozas	-		
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		
	Vegetación Acuática	-		
	Vegetación Terrestre	100		
	Grutas	-		
	Otros	-		
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°) 20
	Pendiente Minimo (°)	-		Pendiente Minimo (°) -
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°) -
	Altura Promedio (m)	0,3		Altura Promedio (m) 0,3
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%) -
	Tierra erosionable (%)	-		Tierra erosionable (%) -
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%) -
	Arbustos (%)	50		Arbustos (%) 50
	Arboles (%)	50		Arboles (%) 50

% Sustrato	
Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
Arena (0,06 – 2 mm)	-
Grava (2 – 64 mm)	-
Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Bloques/roca (>256 mm)	-
Roca madre	-
Fango	-
Hojarasca	-
Otros	-

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:
Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
Red de espera de 40m (5") (24h)

Colecta de especimenes de peces
(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Hemiodus sp	

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limby Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QAnap 3 **H. inicio:** 12:34 **H. fin:** 13:04
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 345 054 E, 9 689 387 N Altitud: 224 msnm Fecha: 10/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Anapia 3 / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	4,44 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	15,94 µS/cm	Temperatura	30,7 °C
STD	-	pH	6,63
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	20	Área muestreada (m^2)	10	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,4
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	20
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Minimo (°)	-		Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,30		Altura Promedio (m)	0,30
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	20		Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	60		Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	20		Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
Red de espera de 40m (5ª) (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estomagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Linay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RCapa 3 **H. inicio:** 14:23 **H. fin:** 14:53
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 344 839 E / 9 691 729 N Altitud: 227 Fecha: 10/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Capahuari 3 / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	5,52 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	16,37 µS/cm	Temperatura	31,0 °C
STD	-	pH	6,29
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua	Máximo (m)	-
	Promedio (m)	25
	Mínimo (m)	-
Cauce (marcar con x)	Simple	X
	Doble	-
	Múltiple	-
	Observaciones:	-
Hábitat (% longitud)	Caídas	-
	Cascadas	-
	Rápidos	-
	Corridas	100
	Pozas	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,3
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramíneas (%)	-
	Arbustos (%)	50
	Árboles (%)	50

Profundidad prom (m)	-	
Área muestreada (m^2)	20	
Profundidad máxima muestreada (m)		0,4
Fuentes contaminantes cercanas:		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-
Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,3
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramíneas (%)	-
	Arbustos (%)	50
	Árboles (%)	50

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
Red de espera de 40m(5")(24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espíritu Linlay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: Cllenos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RCapa2 H. inicio: 15:12 H. fin: 15:42
Clima: Nublado Estación climática: Verono
Coordenadas: 343 784 E / 9693025 N Altitud: 232 msnm Fecha: 10/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Capahuari 2 / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	6,39 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	15,4 uS/cm	Temperatura	30 °C
STD	-	pH	6,65
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)		-
	Promedio (m)	20	Área muestreada (m²)		20
	Mínimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,4
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,3		Altura Promedio (m)	0,3
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	50		Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	50		Arboles (%)	50

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:

Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espere de 40m (5')(24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:

Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llenos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Lima Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: R Post 1 H. inicio: 09:24 H. fin: 09:54
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 320 254 E, 9 697 872 N Altitud: 245 msnm Fecha: 11/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Pastaza / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,49 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	90,5 µS/cm	Temperatura	27,8 °C
STD	-	pH	5,73
Color	Beige	Transparencia	4 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-
	Promedio (m)	120
	Minimo (m)	-
Cauce (marcar con x)	Simple	X
	Doble	-
	Multiple	-
	Observaciones:	-
Hábitat (% longitud)	Caidas	-
	Cascadas	-
	Rápidos	-
	Corridas	100
	Pozas	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,3
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	50

Profundidad prom (m)		-
Área muestreada (m^2)		10
Profundidad máxima muestreada (m)		0,3
Fuentes contaminantes cercanas:		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-
Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,3
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	50

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5ª) (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:
Muestra compuesto

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS°

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Linay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: R Post 2 H. inicio: 11:06 H. fin: 11:36
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 329 442 E, 9692 279 N Altitud: 238 msnm Fecha: 11/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Postaza 2 / Cuenca del Postaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	7,12 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	83,0 µS/cm	Temperatura	29,2 °C
STD	-	pH	5,72
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	120	Área muestreada (m²)	10	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,3
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,3		Altura Promedio (m)	0,3
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	50		Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	50		Arboles (%)	50

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:

Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS:

Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (24h)

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espíritu Lunay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: Pea Lote 192 Colector: Cuevas **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Titi 1 **H. inicio:** 11:06 **H. fin:** 11:36
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 329 442 E, 9692 279 N Altitud: 251 Fecha: 11/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Titiyoc / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,24 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	81,3 µs/cm	Temperatura	28,4 °C
STD	-	pH	6,13
Color	Beige	Transparencia	4 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	25	Área muestreada (m^2)	10	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,4
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0.004 mm)	50
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	30	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	30
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,4		Altura Promedio (m)	0,4
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	10		Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	20		Gramineas (%)	20
	Arbustos (%)	50		Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	20		Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 arrastres a la orilla

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Mona Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Linay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_I021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShan1 **H. inicio:** 12:55 **H. fin:** 13:25

Clima: Soleado Estación climática: Verano

Coordenadas: 340501 E, 9692277 N Altitud: 254 msnm Fecha: 06/03/2016

Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Shanshococha / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	6,57 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	41,56 uS/cm	Temperatura	35,7 °C
STD	-	pH	6,19
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	60
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-

Profundidad prom (m)		1,8
Área muestreada (m^2)		16
Profundidad máxima muestreada (m)		0,4
Orilla	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,2
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	90
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Hoplias malabaricus	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
limo-arcilla	limo-arcillo	limo-arcillo

OBS:

Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS°

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)

Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:

Líder de grupo: Cesar Espiritu Pinay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CBoq:1 **H. inicio:** 10:25 **H. fin:** 10:55
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 340793 E, 9693754 N Altitud: 231 msnm Fecha: 07/03/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Boquichico

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	0,89 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	10,00 451cm	Temperatura	27,1 °C
STD	-	pH	6,11
Color	Café	Transparencia	10 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)		-
	Vegetación Acuática	40	Área muestreada (m^2)		30
	Vegetación Terrestre	60	Profundidad máxima muestreada (m)		0,4
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	10
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50		Pendiente Mínimo (°)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50		Pendiente Máximo (°)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		Altura Promedio (m)	0,2
	Grava (2 – 64 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Gramineas (%)	90
	Roca madre	-		Arbustos (%)	10
	Fango	-		Arboles (%)	-
	Hojarasca	10		Otros	-
	Otros	-	Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5")(24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
tetragonopterus sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcillo-limo	arcillo-limo	arcillo-limo

OBS:

Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CPash 1 **H. inicio:** 16:00 **H. fin:** 16:30
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 340 897 E, 9 689 437 N Altitud: 227 msnm Fecha: 07/03/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashincocha / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	5,43 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	19,2 uS/cm	Temperatura	28,7 °C
STD	-	pH	5,81
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	20
	Vegetación Terrestre	80
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-

Profundidad prom (m)		-
Área muestreada (m^2)		15
Profundidad máxima muestreada (m)		0,4
Orilla	Pendiente Promedio (°)	10
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,15
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	70
	Arbustos (%)	20
	Arboles (%)	10
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40L (1") (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcillo-limo	arcillo-limo	arcillo-limo

OBS:

Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS°

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez
Líder de grupo: Cesar Espiritu Linlay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CPiri 1 **H. inicio:** 18:00 **H. fin:** 19:25
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 340058 E, 9691909 N Altitud: 234 msnm Fecha: 07/03/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Piripiricocha / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	0,4 mg/L	Turbidez	–
Conductividad	10,91 µS/cm	Temperatura	25,7 °C
STD	–	pH	5,39
Color	Café	Transparencia	8 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	–
	Vegetación Acuática	–
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	–
	Otros	–
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Arena (0,06 – 2 mm)	–
	Grava (2 – 64 mm)	–
	Canto rodado (64 – 256 mm)	–
	Bloques/roca (>256 mm)	–
	Roca madre	–
	Fango	–
	Hojarasca	–
	Otros	–

Profundidad prom (m)		–
Área muestreada (m^2)		8
Profundidad máxima muestreada (m)		0,4
Orilla	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	–
	Pendiente Máximo (°)	–
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	–
	Tierra erosionable (%)	20
	Gramineas (%)	30
	Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	–
	Otros	–

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 lances de atarraya

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:

Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vasquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Cshiru 1 **H. inicio:** 15:30 **H. fin:** 16:00
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 340 541 E, 9691 819 N Altitud: 258 msnm Fecha: 08/03/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Shirunchicocha / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	3,44 mg/L	Turbidez	–
Conductividad	14,65 µS/cm	Temperatura	30,6 °C
STD	–	pH	6,17
Color	transparente	Transparencia	20cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	–
	Vegetación Acuática	–
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	–
	Otros	–
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Arena (0,06 – 2 mm)	–
	Grava (2 – 64 mm)	–
	Canto rodado (64 – 256 mm)	–
	Bloques/roca (>256 mm)	–
	Roca madre	–
	Fango	–
	Hojarasca	20
	Otros	–

Profundidad prom (m)		–
Área muestreada (m^2)		8
Profundidad máxima muestreada (m)		0,40
Orilla	Pendiente Promedio (°)	10
	Pendiente Mínimo (°)	–
	Pendiente Maximo (°)	–
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	–
	Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	30
	Arbustos (%)	40
	Arboles (%)	20
	Otros	–

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcillo-limo	arcillo-limo	arcillo-limo

OBS:

Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Rafa 1 **H. inicio:** 09:32 **H. fin:** 10:00
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 374 007 E, 9723 925 N **Altitud:** 623 msnm **Fecha:** 14/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Rafa el yoco / Cuenca del Corrientes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,43 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	184,1 µS/cm	Temperatura	25,2 °C
STD	-	pH	6,15
Color	transparente	Transparencia	20 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	0,20	
	Promedio (m)	2	Área muestreada (m²)	20	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,20
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	30
Hábitat (% longitud)	Caidas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	30
	Cascadas	-		Arena (0,06 – 2 mm)	10
	Rápidos	-		Grava (2 – 64 mm)	10
	Corridas	100		Canto rodado (64 – 256 mm)	10
	Pozas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Roca madre	-
	Vegetación Acuática	-		Fango	-
	Vegetación Terrestre	-		Hojarasca	10
	Grutas	-		Otros	-
	Otros	-			
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	60	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	60
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20		Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	50		Tierra erosionable (%)	50
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	50		Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	-		Arboles (%)	-

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:

Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcillo - limo	canto rodado - grava	arcillo - limo

OBS:

Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red col - col

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Linay Firma:

OEFA	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS	FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Timu 1 H. inicio: 09:44 H. fin: 10:14
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 362 404 E, 9716 741 N. Altitud: 254 msnm Fecha: 14/05/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Timunga Entsa / Cuenca del Corrients

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	6,79 mg/L	Turbidez	—
Conductividad	18,8 µS/cm	Temperatura	25,9 °C
STD	—	pH	5,39
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	—	Profundidad prom (m)	0,20
	Promedio (m)	0,50	Área muestreada (m²)	10
	Mínimo (m)	—	Profundidad máxima muestreada (m)	0,30
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:	
	Doble	—		
	Multiple	—		
	Observaciones:	—		
Hábitat (% longitud)	Caídas	—	% Sustrato: Arcilla (≤ 0,004 mm)	10
	Cascadas	—	Limo (0,004 – 0,06 mm)	10
	Rápidos	100	Arena (0,06 – 2 mm)	10
	Corridas	—	Grava (2 – 64 mm)	50
	Pozas	—	Canto rodado (64 – 256 mm)	—
Refugios (% área)	Grupo de rocas	—	Bloques/roca (>256 mm)	—
	Vegetación Acuática	—	Roca madre	—
	Vegetación Terrestre	100	Fango	—
	Grutas	—	Hojarasca	20
	Otros	—	Otros	—
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	40	Orilla Izquierda: Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Mínimo (°)	—	Pendiente Mínimo (°)	—
	Pendiente Maximo (°)	—	Pendiente Maximo (°)	—
	Altura Promedio (m)	0,30	Altura Promedio (m)	0,30
	Roca madre (%)	—	Roca madre (%)	—
	Tierra erosionable (%)	40	Tierra erosionable (%)	40
	Gramineas (%)	—	Gramineas (%)	—
	Arbustos (%)	50	Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	10	Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)			Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)		
Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²	grava	grava	grava

OBS: Muestra compuesta

OBS: Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red cal cal

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Moenkhausia sp.	

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espíritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QShiv1 H. inicio: 11:02 H. fin: 11:32
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 373 425 E, 9 724 464 N Altitud: 225 msnm Fecha: 14/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Shuiyoor / Cuenca del Corrientes

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	1,53 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	131,4 µS/cm	Temperatura	26,2 °C
STD	-	pH	5,97
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	0,40	
	Promedio (m)	6,0	Área muestreada (m²)	20	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,40
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	60	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	60
	Pendiente Minimo (°)	-		Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	1,0		Altura Promedio (m)	1,0
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	20		Gramineas (%)	20
	Arbustos (%)	80		Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	-		Arboles (%)	-

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 arrastres a la orilla

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Hoplias sp.	
Tetragonopterus sp.	
Curimatopsis sp.	
Ancistrus sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Arroyo Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Quebrada Wayus 1 **H. inicio:** 11:30 **H. fin:** 12:00
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 363729 E, 9713048 N Altitud: 210 msnm Fecha: 14/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Wayus Entsa / Cuenca de Cosmientos

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,24 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	24,3 µS/cm	Temperatura	26,3 °C
STD	-	pH	5,57
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	15,0	Área muestreada (m^2)	20	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,4	
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	Sinuoso			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	60	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	60
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,3		Altura Promedio (m)	0,3
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	30		Tierra erosionable (%)	30
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	50		Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	20		Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
5 arrastres a la orilla

Colecta de especímenes de peces
(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez
Líder de grupo: Cesar Espiritu Timay
Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llenos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QShiPo13 **H. inicio:** 12:10 **H. fin:** 12:40
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 373 354 E, 9723 707 N Altitud: 236 msnm Fecha: 14/05/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Shiviyacu Pozo 13 / Cuenca del Cosmentes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	5,66 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	230 µS/cm	Temperatura	25,1 °C
STD	-	pH	6,2
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-
	Promedio (m)	0,40
	Minimo (m)	-
Cauce (marcar con x)	Simple	X
	Doble	-
	Multiple	-
	Observaciones:	-
Hábitat (% longitud)	Caidas	-
	Cascadas	-
	Rápidos	-
	Corridas	100
	Pozas	
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	100
	Arboles (%)	-

Profundidad prom (m)		0,20
Área muestreada (m^2)		10
Profundidad máxima muestreada (m)		0,20
Fuentes contaminantes cercanas.		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	10
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	30
	Arena (0,06 – 2 mm)	40
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	20
	Otros	-
Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	100
	Arboles (%)	-

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS: Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcillo-limo-arena	arena-limo

OBS: Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red col - col

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llenos Vasquez Firma:
Lider de grupo: Cesar Espiritu Linlay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QAHua1 H. inicio: 12:30 H. fin: 13:00
Clima: Nublado Estación climática: Verono
Coordenadas: 363692 E, 9713149 N Altitud: 212 msnm Fecha: 14/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada aplente Huayuri / Cuenca del Corrientes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	0,84 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	531 µS/cm	Temperatura	26,3 °C
STD	-	pH	5,39
Color	Beige claro	Transparencia	8 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-
	Promedio (m)	3,0
	Minimo (m)	-
Cauce (marcar con x)	Simple	x
	Doble	-
	Multiple	-
	Observaciones:	-
Hábitat (% longitud)	Caidas	-
	Cascadas	-
	Rápidos	-
	Corridas	100
	Pozas	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	80
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	10
	Arboles (%)	10

Profundidad prom (m)		0,20
Área muestreada (m^2)		50
Profundidad máxima muestreada (m)		0,20
Fuentes contaminantes cercanas:		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	10
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	20
	Grava (2 – 64 mm)	20
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	30
	Otros	-
Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	80
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	10
	Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red col - col

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arena-arcilla-limo	hojarasca

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vasquez Firma:
Lider de grupo: Cesar Espiritu Linay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llenos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QSaba1 **H. inicio:** 13:30 **H. fin:** 14:00
Clima: Lluvioso Estación climática: Verano
Coordenadas: 374656 E, 9722654 N Altitud: 270 msnm Fecha: 14/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada San Barbarillo / Cuenca del Comentes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	1,76 mg/L	Turbidez	
Conductividad	4,3 uS/cm	Temperatura	28 °C
STD	-	pH	6,96
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-
	Promedio (m)	6,0	Área muestreada (m^2)	8
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,3
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:	
	Doble	-		
	Multiple	-		
	Observaciones:	-		
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	
	Cascadas	-	Arcilla (≤ 0,004 mm)	45
	Rápidos	-	Limo (0,004 – 0,06 mm)	45
	Corridas	100	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Pozas	-	Grava (2 – 64 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Terrestre	100	Roca madre	-
	Grutas	-	Fango	-
	Otros	-	Hojarasca	10
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Otros	-
	Pendiente Mínimo (°)	-		
	Pendiente Maximo (°)	-		
	Altura Promedio (m)	0,20	Orilla Izquierda	
	Roca madre (%)	-	Pendiente Promedio (°)	20
	Tierra erosionable (%)	-	Pendiente Mínimo (°)	-
	Gramineas (%)	40	Pendiente Maximo (°)	-
	Arbustos (%)	40	Altura Promedio (m)	0,20
	Arboles (%)	20	Roca madre (%)	-
			Tierra erosionable (%)	-
			Gramineas (%)	40
			Arbustos (%)	40
			Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
5 lances de atarraya

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llenos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QAMach 1 H. inicio: 17:30 H. fin: 18:00
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 363 613 E, 9709 986 N Altitud: 229 msnm Fecha: 14/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada afluente Machupiccho / Cuenca del Comentes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	6,53 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	154,3 uS/cm	Temperatura	25,6 °C
STD	-	pH	5,39
Color	Cafe	Transparencia	10 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	0,10	
	Promedio (m)	0,30	Área muestreada (m^2)	10	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,10
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	-
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	100
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	30	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	30
	Pendiente Minimo (°)	-		Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20		Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	80		Tierra erosionable (%)	80
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	10		Arbustos (%)	10
	Arboles (%)	10		Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS: Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arena	arena	arena

OBS: Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red col-col

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Astyanax sp.	

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Lider de grupo: Cesar Espiritu Almay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QAKuc 1 **H. inicio:** 12:05 **H. fin:** 12:35
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 365 308 E, 9696 605 N Altitud: 261 msnm Fecha: 15/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada afluente Kuch Entsa / Cuenca del Comentes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,36 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	55,3 µS/cm	Temperatura	28,1 °C
STD	-	pH	5,64
Color	Coto	Transparencia	10 cm

DESCRIPCION DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	0,20 m	
	Promedio (m)	0,90	Área muestreada (m²)	20	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,20 m
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-		Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20		Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	20		Tierra erosionable (%)	20
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	50		Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	30		Arboles (%)	30

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:
Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcillo-limo	arcillo-limo	arcillo-limo

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red col-col

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_026

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llenos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QDPo 1 H. inicio: 13:15 H. fin: 13:45
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 366 059 E, 9695 704 N Altitud: 251 msnm Fecha: 15/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Dorissa pozo 1 / Cuenca del Corrientes

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	6,79 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	25 µS/cm	Temperatura	27,8 °C
STD	-	pH	6,05
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-
	Promedio (m)	1,20
	Minimo (m)	-
Cauce (marcar con x)	Simple	X
	Doble	-
	Multiple	-
	Observaciones:	-
Hábitat (% longitud)	Caidas	-
	Cascadas	-
	Rápidos	-
	Corridas	100
	Pozas	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,30
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	20
	Gramineas (%)	40
	Arbustos (%)	40
	Arboles (%)	-

Profundidad prom (m)	0,70	
Área muestreada (m²)	20	
Profundidad máxima muestreada (m)	0,4	
Fuentes contaminantes cercanas:		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-
Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,30
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	20
	Gramineas (%)	40
	Arbustos (%)	40
	Arboles (%)	-

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 arrastres a la orilla

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Astyanax sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llenos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Oscar Espinoza Linares Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llenos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Chue 2 **H. inicio:** 13:35 **H. fin:** 14:05
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 366 643 E, 9 694 050 N Altitud: 2444 msnm Fecha: 15/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Che Entsa 2 / Cuenca del Corrientes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	6,35 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	6,78 µS/cm	Temperatura	26,2 °C
STD	-	pH	6,26
Color	transparente	Transparencia	total

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-
	Promedio (m)	2,0
	Minimo (m)	-
Cauce (marcar con x)	Simple	x
	Doble	-
	Multiple	-
	Observaciones:	-
Hábitat (% longitud)	Caidas	-
	Cascadas	-
	Rápidos	100
	Corridas	-
	Pozas	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,30
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	60
	Gramineas (%)	10
	Arbustos (%)	30
	Arboles (%)	-

Profundidad prom (m)		0,30
Área muestreada (m^2)		40
Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Fuentes contaminantes cercanas:		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	20
	Otros	-
Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,30
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	60
	Gramineas (%)	10
	Arbustos (%)	30
	Arboles (%)	-

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS: Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 arrastres a la orilla

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Hoplokhausia sp.	
Tetragonopterus sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcillo-limo	arcillo-limo	arcillo-limo

OBS: Muestra compuesta

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llenos Vásquez
Líder de grupo: Cesar Espiritu Lindy

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: Cllenos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QChue 1 **H. inicio:** 14:55 **H. fin:** 13:25
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 866 584 E, 9693 609 N Altitud: 246 msnm Fecha: 15/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Che Entsa / Cuenca del Corrientes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,3 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	14,29 µS/cm	Temperatura	25,6 °C
STD	-	pH	5,33
Color	transparente	Transparencia	total

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-
	Promedio (m)	2,0
	Minimo (m)	-
Cauce (marcar con x)	Simple	x
	Doble	-
	Multiple	-
	Observaciones:	-
Hábitat (% longitud)	Caídas	-
	Cascadas	-
	Rápidos	-
	Corridas	100
	Pozas	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	20
	Vegetación Terrestre	80
	Grutas	-
	Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,30
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	10
	Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	-

Profundidad prom (m)	0,30	
Área muestreada (m²)	20	
Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Fuentes contaminantes cercanas:		

% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	45
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	45
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	10
	Otros	-
Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,30
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	10
	Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	-

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
tetragonopterus sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Illenos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QUKun 1 H. inicio: 15:00 H. fin: 15:30
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 366411 E, 9697092 N Altitud: 242 msnm Fecha: 15/03/2016.
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada UKunch Entsa / Cuenca del Corrientes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	6,43 mg/L	Turbidez	–
Conductividad	259 uS/cm	Temperatura	29,4 °C
STD	–	pH	4,49
Color	transparente	Transparencia	total

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	–
	Promedio (m)	1,0
	Minimo (m)	–
Cauce (marcar con x)	Simple	x
	Doble	–
	Multiple	–
	Observaciones:	–
Hábitat (% longitud)	Caidas	–
	Cascadas	–
	Rápidos	–
	Corridas	100
	Pozas	–
Refugios (% área)	Grupo de rocas	–
	Vegetación Acuática	–
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	–
	Otros	–
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Minimo (°)	–
	Pendiente Maximo (°)	–
	Altura Promedio (m)	0,30
	Roca madre (%)	–
	Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	70
	Arbustos (%)	30
	Arboles (%)	–

Profundidad prom (m)	0,60	
Área muestreada (m²)	20	
Profundidad máxima muestreada (m)		0,40
Fuentes contaminantes cercanas:		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Arena (0,06 – 2 mm)	–
	Grava (2 – 64 mm)	–
	Canto rodado (64 – 256 mm)	–
	Bloques/roca (>256 mm)	–
	Roca madre	–
	Fango	–
	Hojarasca	–
	Otros	–
Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Minimo (°)	–
	Pendiente Maximo (°)	–
	Altura Promedio (m)	0,30
	Roca madre (%)	–
	Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	70
	Arbustos (%)	30
	Arboles (%)	–

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Répilica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
5 arrastres a la orilla

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Astroglanis sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcillo-limo	arcillo-limo	arcillo-limo

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces
(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Lider de grupo: Cesar Espinoza Linay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 172 Colector: C. Llenos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Puca 1 H. inicio: 16:45 H. fin: 17:15
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 367 434 E, 9697023 N Altitud: 243 msnm Fecha: 15/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Pucacuro / Cuenca del Corrientes

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,23 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	30,4 µS/cm	Temperatura	25,6 °C
STD	-	pH	5,15
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	0,0	Área muestreada (m²)	10	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,40
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	10
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	10
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	40	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Minimo (°)	-		Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,40		Altura Promedio (m)	0,40
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	10		Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	20		Gramineas (%)	20
	Arbustos (%)	50		Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	20		Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS: Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS: Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 arrastres a la orilla

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llenos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Simey Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RCorr 4 H. inicio: 14:57 H. fin: 15:27
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 394 440 E, 9694 340 N Altitud: 193 msnm Fecha: 16/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Corrientes 4 / Cuenca del Corrientes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,29 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	14,3 µS/cm	Temperatura	26,3 °C
STD	-	pH	6,65
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-
	Promedio (m)	60,0	Área muestreada (m²)	6,0
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,30
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:	
	Doble	-		
	Multiple	-		
	Observaciones:	-		
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	
	Cascadas	-	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Rápidos	-	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Corridas	100	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Pozas	-	Grava (2 – 64 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Terrestre	100	Roca madre	-
	Grutas	-	Fango	-
	Otros	-	Hojarasca	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Otros	-
	Pendiente Minimo (°)	-	Orilla Izquierda	
	Pendiente Maximo (°)	-	Pendiente Promedio (°)	20
	Altura Promedio (m)	0,20	Pendiente Minimo (°)	-
	Roca madre (%)	-	Pendiente Maximo (°)	-
	Tierra erosionable (%)	-	Altura Promedio (m)	0,20
	Gramineas (%)	-	Roca madre (%)	-
	Arbustos (%)	60	Tierra erosionable (%)	-
	Arboles (%)	40	Gramineas (%)	-
			Arbustos (%)	60
			Arboles (%)	40

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
Red de espera de 40m (5") (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS°

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Almay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Pani 1 **H. inicio:** 10:20 **H. fin:** 10:50
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 373944 E, 9705305 N Altitud: 236 msnm Fecha: 17/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Pani Entoa / Cuenca del Corrientes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,28 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	9,98 µS/cm	Temperatura	24,9 °C
STD	-	pH	5,86
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	12,0	Área muestreada (m^2)	10	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,40
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
Hábitat (% longitud)	Caidas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Cascadas	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Rápidos	-		Grava (2 – 64 mm)	-
	Corridas	100		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Pozas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Roca madre	-
	Vegetación Acuática	-		Fango	-
	Vegetación Terrestre	100		Hojarasca	-
	Grutas	-		Otros	-
	Otros	-			
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	30	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	30
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,60		Altura Promedio (m)	0,60
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	20		Gramineas (%)	20
	Arbustos (%)	70		Arbustos (%)	70
	Arboles (%)	10		Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcillo - limo	arcillo - limo	arcillo - limo

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
Red de espera de 40m (5ª) (24h

Colecta de especimenes de peces
(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Linog Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: R Corr 2 H. inicio: 13:14 H. fin: 13:44
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 367716 E, 9716991 N Altitud: 227 msnm Fecha: 17/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Corrientes 2 / Cuenca del Corrientes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,17 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	16,52 µS/cm	Temperatura	28 °C
STD	-	pH	6,2
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)		-
	Promedio (m)	80,0	Área muestreada (m²)		6,0
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20		Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	60		Arbustos (%)	60
	Arboles (%)	40		Arboles (%)	40

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:

Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:

Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5")(24h)

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Tintaya Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: 6 Cepu 1 H. inicio: 16:00 H. fin: 16:30
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 372230 E, 9707906 N Altitud: 249 msnm Fecha: 17/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Cepur Entsa / Cuenca del Corrientes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,11 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	8,95 µS/cm	Temperatura	25,5 °C
STD	-	pH	7,11
Color	Beige	Transparencia	

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-
	Promedio (m)	5,0
	Minimo (m)	-
Cauce (marcar con x)	Simple	X
	Doble	-
	Multiple	-
	Observaciones:	-
Hábitat (% longitud)	Caidas	-
	Cascadas	-
	Rápidos	-
	Corridas	100
	Pozas	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	10
	Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,10
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	30
	Gramineas (%)	30
	Arbustos (%)	20
	Arboles (%)	20

Profundidad prom (m)		0,90
Área muestreada (m²)		20
Profundidad máxima muestreada (m)		0,90
Fuentes contaminantes cercanas:		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	30
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Arena (0,06 – 2 mm)	30
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-
Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	10
	Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,10
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	30
	Gramineas (%)	30
	Arbustos (%)	20
	Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:

Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 arrastres a la orilla

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Hemigrammus sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcillo - limo	arena limo-arcilla	arcilla - limo

OBS:

Muestra compuesta

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinto Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: R Corr 1 **H. inicio:** 17:00 **H. fin:** 17:30
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 358 885 E, 9725 543 N Altitud: 233 msnm Fecha: 17/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Corrientes / Cuenca del Corrientes

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,10 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	15,04 µS/cm	Temperatura	25,4 °C
STD	-	pH	5,66
Color	Beige	Transparencia	3cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	80,0	Área muestreada (m^2)	6,0	
	Mínimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,30	
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caídas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	60	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	60
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,40		Altura Promedio (m)	0,40
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	60		Arbustos (%)	60
	Arboles (%)	40		Arboles (%)	40

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
Red de espera de 40m(5ª)(24h)

Colecta de especímenes de peces
(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Timaná Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QP011 H. inicio: 10:21 H. fin: 10:51
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 386 804 E, 9693 609 N Altitud: 206 msnm Fecha: 18/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada pozo 11 / Cuenca del Corrientes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	6,02 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	28,9 uS/cm	Temperatura	26,2 °C
STD	-	pH	5,93
Color	transparente	Transparencia	total

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	0,20	
	Promedio (m)	1,0	Área muestreada (m^2)	20,0	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,20	
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	20
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20		Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	10		Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	60		Gramineas (%)	60
	Arbustos (%)	20		Arbustos (%)	20
	Arboles (%)	10		Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:

Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS:

Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red col - col

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Astyanax sp.	

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Lider de grupo: Cesar Espiritu Timaná Firma:

OEFA	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS	FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QAPaña 1 H. inicio: 12:15 H. fin: 12:45
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 386 844 E, 9 694 194 N Altitud: 198 msnm Fecha: 18/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada afluente Pañayacu / Cuenca del Corrientes

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	6,57 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	19,16 uS/cm	Temperatura	29,5 °C
STD	-	pH	5,87
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	0,80	
	Promedio (m)	6,0	Área muestreada (m²)	30	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,80
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
Hábitat (% longitud)	Caídas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Cascadas	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Rápidos	-		Grava (2 – 64 mm)	-
	Corridas	100		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Pozas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Roca madre	-
	Vegetación Acuática	-		Fango	-
	Vegetación Terrestre	100		Hojarasca	-
	Grutas	-		Otros	-
	Otros	-			
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	40	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,60		Altura Promedio (m)	0,60
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	20		Gramineas (%)	20
	Arbustos (%)	60		Arbustos (%)	60
	Arboles (%)	20		Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)			Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)		
Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²	arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS: Muestra compuesta

OBS: Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 arrastres a la orilla

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Astyanax sp.	
Knoblus sp.	
tetragonopterus sp.	
Aequidens sp.	

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espíritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QRocaC1 **H. inicio:** 14:17 **H. fin:** 14:47
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 385233 E, 9697799 N Altitud: 226 msnm Fecha: 18/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Roca Concayoco / Cuenca del Corrientes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,41 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	11,68 µS/cm	Temperatura	32,8 °C
STD	-	pH	5,73
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	0,20	
	Promedio (m)	0,80	Área muestreada (m²)	10	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,20
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	20
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	30
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	30
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20		Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	10		Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	30		Gramineas (%)	30
	Arbustos (%)	50		Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	10		Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:
Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
grava	grava - arena	grava.

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
Red col-col

Colecta de especímenes de peces
(SI) (NO)X

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)X
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: 12 Com 3 H. inicio: 15:57 H. fin: 16:27
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 385820 E, 9701247 Altitud: 183 msnm Fecha: 18/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Corrientes 3 / Cuenca del Corrientes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	6,94 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	13,26 µs/cm	Temperatura	30,6 °C
STD	-	pH	6,01
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-
	Promedio (m)	80,0	Área muestreada (m^2)	15
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,40
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:	
	Doble	-		
	Multiple	-		
	Observaciones:	-		
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	
	Cascadas	-	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Rápidos	-	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Corridas	100	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Pozas	-	Grava (2 – 64 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Terrestre	100	Roca madre	-
	Grutas	-	Fango	-
	Otros	-	Hojarasca	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	30	Otros	-
	Pendiente Mínimo (°)	-	Orilla Izquierda	
	Pendiente Maximo (°)	-	Pendiente Promedio (°)	30
	Altura Promedio (m)	0,20	Pendiente Mínimo (°)	-
	Roca madre (%)	-	Pendiente Maximo (°)	-
	Tierra erosionable (%)	10	Altura Promedio (m)	0,20
	Gramineas (%)	10	Roca madre (%)	-
	Arbustos (%)	50	Tierra erosionable (%)	10
	Arboles (%)	30	Gramineas (%)	10
			Arbustos (%)	50
			Arboles (%)	30

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS: Muestra compuesto

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS: Muestra compuesto

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (24h)

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Alonso **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: C Mach 1 **H. inicio:** 16:00 **H. fin:** 16:30
Clima: Soleado Estación climática Verano
Coordenadas: 363567 E, 9710022 N Altitud: 228 msnm Fecha: 14/03/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Machupicchu / Cuenca del Corrientes

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	2,67 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	26,5 µS/cm	Temperatura	26,3 °C
STD	-	pH	5,94
Color	Café	Transparencia	15 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	20
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	40
	Grava (2 – 64 mm)	20
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-

Profundidad prom (m)		0,30
Área muestreada (m^2)		4,0
Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Orilla	Pendiente Promedio (°)	10
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,10
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	50
	Gramineas (%)	20
	Arbustos (%)	30
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red col-col

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arena-limo-arcilla	arena-limo-arcilla	arena-limo-arcilla

OBS:

Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Alonso Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Timaya Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEALote 192 Colector: C.Llenos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CEste 1 H. inicio: 12:00 H. fin: 12:30
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 365891 E, 9695758 N Altitud: 250 msnm Fecha: 15/03/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Esteban / Cuenca del Corrientes

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	3,95 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	10,63 µS/cm	Temperatura	30,1 °C
STD	-	pH	6,17
Color	Verde Claro	Transparencia	15 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-

Profundidad prom (m)		-
Área muestreada (m^2)		20
Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Orilla	Pendiente Promedio (°)	10
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,10
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	20
	Gramineas (%)	20
	Arbustos (%)	40
	Arboles (%)	20
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Hoplias sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS:

Muestra compuesta

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Tomay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHucr 1 H. inicio: 14:30 H. fin: 15:00
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 386 481 E, 9 694 110 N Altitud: 204 msnm Fecha: 18/03/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Huroshma / Cuenca del Corrientes

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	8,9 mg/L	Turbidez	–
Conductividad	8,86 µS/cm	Temperatura	31,3 °C
STD	–	pH	6,37
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	–	Profundidad prom (m)		–
	Vegetación Acuática	–	Área muestreada (m^2)		10,0
	Vegetación Terrestre	100	Profundidad máxima muestreada (m)		0,40
	Grutas	–			
	Otros	–	Orilla	Pendiente Promedio (°)	10
				Pendiente Mínimo (°)	–
				Pendiente Maximo (°)	–
				Altura Promedio (m)	0,20
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50		Roca madre (%)	–
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50		Tierra erosionable (%)	10
	Arena (0,06 – 2 mm)	–		Gramineas (%)	60
	Grava (2 – 64 mm)	–		Arbustos (%)	20
	Canto rodado (64 – 256 mm)	–		Arboles (%)	10
	Bloques/roca (>256 mm)	–		Otros	–
	Roca madre	–			
	Fango	–	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Hojarasca	–			
	Otros	–			

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS:

Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (24h)

Colecta de especimenes de peces

~~(SI)~~ (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Ancestrorhynchus sp.	
Aequidens sp.	

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido ~~(SI)~~ (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar: TPH, Metales totales
Colecta de estómagos (SI) ~~(NO)~~

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espíritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: C Mesa 1 **H. inicio:** 16:30 **H. fin:** 17:00
Clima: Lluvioso Estación climática: Verano
Coordenadas: 383 513 E, 9700588 N Altitud: 214 msnm Fecha: 18/03/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Mesa / Cuenca del Corrientes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	7,77 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	12 µS/cm	Temperatura	32 °C
STD	-	pH	6,3
Color	Beige	Transparencia	5cm

DESCRIPCION DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-

Profundidad prom (m)		-
Área muestreada (m^2)		10
Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Orilla	Pendiente Promedio (°)	10
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	30
	Arbustos (%)	40
	Arboles (%)	20
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Hoplias sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS:

Muestra compuesta.

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar: TPH
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: OEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Aflu 1 **H. inicio:** 10:57 **H. fin:** 11:07
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 401043 E, 9749935 N Altitud: 191 msnm Fecha: 20/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada afluente Lupanillo / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	6,55 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	33,8 µS/cm	Temperatura	25 °C
STD	-	pH	5,47
Color	Beige claro	Transparencia	total

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-
	Promedio (m)	1,50
	Minimo (m)	-
Cauce (marcar con x)	Simple	X
	Doble	-
	Multiple	-
	Observaciones:	-
Hábitat (% longitud)	Caidas	-
	Cascadas	-
	Ràpidos	-
	Corridas	100
	Pozas	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	30
	Gramineas (%)	10
	Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	10

Profundidad prom (m)	0,20	
Área muestreada (m²)	20	
Profundidad màxima muestreada (m)		0,20
Fuentes contaminantes cercanas:		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	10
	Otros	-
Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	30
	Gramineas (%)	10
	Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
Red col-col

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces
(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI)(NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Lider de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Lupu 1 H. inicio: 11:22 H. fin: 11:52
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 400 753 E, 9747643 N Altitud: 177 msnm Fecha: 20/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Lupuna / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	3,49 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	16,05 µS/cm	Temperatura	25,3 °C
STD	-	pH	5,2
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	6,0	Área muestreada (m^2)	10	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,4
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caídas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Ràpidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	20
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	40	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,30		Altura Promedio (m)	0,30
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	30		Tierra erosionable (%)	30
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	50		Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	20		Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
5 arrastres a la orilla

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Leporinus sp.	
Tetragonopterus sp.	
Limatulichtys sp.	
Ancistrus sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcillo - limo	arcillo - limo	arcillo - limo

OBS:
Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces
(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Lider de grupo Cesar Espiritu Tuesay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QAfli 1 H. inicio: 14:15 H. fin: 14:45
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 402 664 E, 9745 435 N Altitud: 181 msnm Fecha: 20/05/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada afluente Limón

PARAMETROS FISICOQUIMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	4,13 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	30,7 uS/cm	Temperatura	27,3 °C
STD	-	pH	5,45
Color	Beige	Transparencia	3,0m

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	0,60	
	Promedio (m)	3,0	Área muestreada (m^2)	20	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,60	
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	20
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	70	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	70
	Pendiente Minimo (°)	-		Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,50		Altura Promedio (m)	0,50
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	20		Tierra erosionable (%)	20
	Gramineas (%)	20		Gramineas (%)	20
	Arbustos (%)	50		Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	10		Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:
Muestra compuesta.

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 arrastres a la orilla

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Hemigrammus sp.	
Tetragonopterus sp.	
Aequidens sp.	

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Lider de grupo: Cesar Espíritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llenos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Paus 1 H. inicio: 15:20 H. fin: 15:50
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 370 172 E, 9741 027 N Altitud: 215 msnm Fecha: 20/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Paushiyacu / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,26 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	14,1 µS/cm	Temperatura	26,8 °C
STD	-	pH	6,13
Color	Beige	Transparencia	3cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-
	Promedio (m)	18,2	Área muestreada (m^2)	20
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,40
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:	
	Doble	-		
	Multiple	-		
	Observaciones:	-		
Hábitat (% longitud)	Caídas	-	% Sustrato	
	Cascadas	-	Arcilla (≤ 0,004 mm)	10
	Rápidos	-	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Corridas	100	Arena (0,06 – 2 mm)	20
	Pozas	-	Grava (2 – 64 mm)	30
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Canto rodado (64 – 256 mm)	20
	Vegetación Acuática	100	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Terrestre	-	Roca madre	-
	Grutas	-	Fango	-
	Otros	-	Hojarasca	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Otros	-
	Pendiente Mínimo (°)	-	Orilla Izquierda	
	Pendiente Maximo (°)	-	Pendiente Promedio (°)	20
	Altura Promedio (m)	0,20	Pendiente Mínimo (°)	-
	Roca madre (%)	-	Pendiente Maximo (°)	-
	Tierra erosionable (%)	10	Altura Promedio (m)	0,20
	Gramineas (%)	50	Roca madre (%)	-
	Arbustos (%)	30	Tierra erosionable (%)	10
	Arboles (%)	10	Gramineas (%)	50
			Arbustos (%)	30
			Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:

Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
grava	grava-canto rodado	limo-arcilla

OBS:

Muestra compuesto

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 arrastres a la orilla

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS°

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llenos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Linay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Coic 1 H. inicio: 17:30 H. fin: 18:00
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 404 387 E, 9742 419 N Altitud: 172 msnm Fecha: 20/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Coicaypeu / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	4,4 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	20,54 µS/cm	Temperatura	23,8 °C
STD	-	pH	5,35
Color	Beige	Transparencia	15 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	0,40	
	Promedio (m)	1,50	Área muestreada (m^2)	20	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,20	
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	10
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20		Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	30		Tierra erosionable (%)	30
	Gramineas (%)	10		Gramineas (%)	10
	Arbustos (%)	50		Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	10		Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:

Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
orilla-limo	orilla - limo	orilla - limo

OBS:

Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red cd-cd

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Cach 1 H. inicio: 11:23 H. fin: 11:53
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 403922E, 9743227 N Altitud: 174 msnm Fecha: 21/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Cachiyoco / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,98 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	3,25 uS/cm	Temperatura	26 °C
STD	-	pH	4,83
Color	Beige	Transparencia	3cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	4,0	Área muestreada (m^2)	10	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	30	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	30
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,30		Altura Promedio (m)	0,30
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	10		Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	20		Gramineas (%)	20
	Arbustos (%)	60		Arbustos (%)	60
	Arboles (%)	10		Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:

Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS:

Muestra compuesta

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Pied 2 H. inicio: 14:51 H. fin: 15:21
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 404 090 E, 9742666 N Altitud: 172 msnm Fecha: 21/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Piedra Negra 2 / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,56 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	33,7 µS/cm	Temperatura	14,51 °C
STD	-	pH	5,25
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	8,0	Área muestreada (m²)	20,0	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,7
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	40	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,30		Altura Promedio (m)	0,30
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	20		Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	10		Gramineas (%)	10
	Arbustos (%)	60		Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	10		Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS: Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arilla - limo	arcilla - Limo	arcilla - Limo

OBS: Muestra Compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (24h)

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
tetragonopterus sp	
Pimelodus sp	

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Simay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Pied 1 H. inicio: 16:32 H. fin: 17:02
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 404 333 E, 9743 155 N Altitud: 168 msnm Fecha: 21/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Piedra Negra / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,54 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	16,72 µS/cm	Temperatura	24,8 °C
STD	-	pH	5,42
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-
	Promedio (m)	6,0
	Minimo (m)	-
Cauce (marcar con x)	Simple	X
	Doble	-
	Multiple	-
	Observaciones:	-
Hábitat (% longitud)	Caidas	-
	Cascadas	-
	Rápidos	-
	Corridas	100
	Pozas	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	70
	Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,50
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	20
	Arbustos (%)	70
	Arboles (%)	10

Profundidad prom (m)		0,80
Área muestreada (m²)		30
Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Fuentes contaminantes cercanas:		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-
Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	70
	Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,50
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	20
	Arbustos (%)	70
	Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS: Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 arrastres a la orilla

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Thalessophryne sp.	
Rhamdia sp.	
Spatuloricaria sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS: Muestra compuesta

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llenos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Manc 1 H. inicio: 10:28 H. fin: 10:58
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 387 699 E, 9755802 N Altitud: 178 msnm Fecha: 22/05/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Manchari / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	4,71 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	24 uS/cm	Temperatura	25,1 °C
STD	-	pH	5,57
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-
	Promedio (m)	30,0
	Minimo (m)	-
Cauce (marcar con x)	Simple	X
	Doble	-
	Multiple	-
	Observaciones:	-
Hábitat (% longitud)	Caídas	-
	Cascadas	-
	Rápidos	-
	Corridas	100
	Pozas	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	20

Profundidad prom (m)	-	
Área muestreada (m²)	8,0	
Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Fuentes contaminantes cercanas:		

% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-
Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS: Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS: Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (24h)

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llenos Vásquez Firma
Líder de grupo: Cesar Espiritu Simay Firma

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RTigr 1 H. inicio: 11:43 H. fin: 12:13
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 386 602 E / 9756 647 N Altitud: 181 msnm Fecha: 22/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Tigre / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,12 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	26,6 µS/cm	Temperatura	26,4 °C
STD	-	pH	6,15
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	600	Área muestreada (m²)	8,0	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% area)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20		Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	80		Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	20		Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Répilica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:
Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
orilla - limo	orilla - limo	orilla - limo

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40 m (5") (24 h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Thalassophryne sp.	
Hoplias sp.	
Spatuloricaria sp.	

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS	FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RTigr 2 H. inicio: 13:28 H. fin: 13:58
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 388 952 E / 9755449 Altitud: 174 msnm Fecha: 22/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Tigre 2 / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,2 mg/L	Turbidez	–
Conductividad	26,4 µS/cm	Temperatura	26,6 °C
STD	–	pH	6,42
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	–	Profundidad prom (m)	–	
	Promedio (m)	60,0	Área muestreada (m²)	8,0	
	Minimo (m)	–	Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	–			
	Multiple	–			
	Observaciones:	–	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
Hábitat (% longitud)	Caidas	–		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Cascadas	–		Arena (0,06 – 2 mm)	–
	Rápidos	–		Grava (2 – 64 mm)	–
	Corridas	100		Canto rodado (64 – 256 mm)	–
	Pozas	–		Bloques/roca (>256 mm)	–
Refugios (% área)	Grupo de rocas	–		Roca madre	–
	Vegetación Acuática	–		Fango	–
	Vegetación Terrestre	100		Hojarasca	–
	Grutas	–		Otros	–
	Otros	–			
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	30	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	30
	Pendiente Minimo (°)	–		Pendiente Minimo (°)	–
	Pendiente Maximo (°)	–		Pendiente Maximo (°)	–
	Altura Promedio (m)	0,50		Altura Promedio (m)	0,50
	Roca madre (%)	–		Roca madre (%)	–
	Tierra erosionable (%)	10		Tierra erosionable (%)	–
	Gramineas (%)	–		Gramineas (%)	–
	Arbustos (%)	80		Arbustos (%)	90
	Arboles (%)	10		Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)			Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)		
Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²	arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS: Muestra compuesta

OBS: Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (14h)

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
tetragonopterus sp.	
tripotheus sp.	
Cyphocharax sp.	
Thoracocharax sp.	
Pimelodus sp.	

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Lider de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: CLlanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RTigr 3 H. inicio: 16:00 H. fin: 16:30
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 404519E, 9741300 N Altitud: 164 msnm Fecha: 22/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Tigre 3 / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	24,5 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	24,5 µS/cm	Temperatura	26,1 °C
STD	-	pH	5,88
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	60,0	Área muestreada (m^2)	10,0	
	Mínimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caídas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	50	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	60
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,50		Altura Promedio (m)	0,80
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Gramíneas (%)	10		Gramíneas (%)	-
	Arbustos (%)	80		Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	10		Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:

Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS:

Muestra compuesta

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: Cllenes Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RTigr 4 H. inicio: 16:30 H. fin: 17:00
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 405064 E, 9742074 N Altitud: 170 msnm Fecha: 22/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Tigre 4 / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,14 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	24,4 µS/cm	Temperatura	26 °C
STD	-	pH	5,71
Color	Beige	Transparencia	5cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-
	Promedio (m)	8,0
	Minimo (m)	-
Cauce (marcar con x)	Simple	X
	Doble	-
	Multiple	-
	Observaciones:	-
Hábitat (% longitud)	Caidas	-
	Cascadas	-
	Rápidos	-
	Corridas	100
	Pozas	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	45
	Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	1,0
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	20

Profundidad prom (m)		-
Área muestreada (m²)		8,0
Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Fuentes contaminantes cercanas:		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-
Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	45
	Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	1,0
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	10
	Arbustos (%)	70
	Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS: Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS: Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llenas Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Amay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RTigr 5 H. inicio: 10:55 H. fin: 11:25
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 429 652 E, 9711 337 N Altitud: 146 msnm Fecha: 28/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río Tigre 5 / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,33 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	24,1 µS/cm	Temperatura	26,7 °C
STD	-	pH	5,87
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	80,0	Área muestreada (m^2)	8,0	
	Mínimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,30	
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caídas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	70	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	70
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	1,0		Altura Promedio (m)	1,0
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%)	10
	Arbustos (%)	80		Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	20		Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
Red de espera de 40m (5") (24h)

Colecta de especimenes de peces
(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Rhytiodus sp.	
Hoplosternum sp.	
Spatuloricaria sp.	
Pimelodus sp.	

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vasquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS	FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q San B1 **H. inicio:** 12:00 **H. fin:** 12:30
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 427658 E, 9711470 N Altitud: 158 msnm Fecha: 23/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Santa Bárbara / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUIMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,36 mg/L	Turbidez	–
Conductividad	17,51 µS/cm	Temperatura	25,7 °C
STD	–	pH	9,88
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	–	Profundidad prom (m)	–	
	Promedio (m)	20,0	Área muestreada (m²)	10,0	
	Minimo (m)	–	Profundidad máxima muestreada (m)	0,30	
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	–			
	Multiple	–			
	Observaciones:	–	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
Hábitat (% longitud)	Caídas	–		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Cascadas	–		Arena (0,06 – 2 mm)	–
	Rápidos	–		Grava (2 – 64 mm)	–
	Corridas	100		Canto rodado (64 – 256 mm)	–
	Pozas	–		Bloques/roca (>256 mm)	–
Refugios (% área)	Grupo de rocas	–		Roca madre	–
	Vegetación Acuática	–		Fango	–
	Vegetación Terrestre	100		Hojarasca	–
	Grutas	–		Otros	–
	Otros	–			
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	40	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Minimo (°)	–		Pendiente Minimo (°)	–
	Pendiente Maximo (°)	–		Pendiente Maximo (°)	–
	Altura Promedio (m)	0,50		Altura Promedio (m)	0,50
	Roca madre (%)	–		Roca madre (%)	–
	Tierra erosionable (%)	–		Tierra erosionable (%)	–
	Gramineas (%)	–		Gramineas (%)	–
	Arbustos (%)	70		Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	30		Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)			Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)		
Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²	arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS: Muestra compuesta

OBS: Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (24h)

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Rhytiodus sp.	
Tetragonopterus sp.	
Thoracocharax sp.	
Bagre sp.	
Chaetostoma sp.	
Pimelodus sp.	

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma: [signature]
Lider de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma: [signature]

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QSanA1 H. inicio: 12:55 H. fin: 13:25
Clima: Nublado Estación climática: Veromo
Coordenadas: 425 618 E, 9712560 N Altitud: 162 msnm Fecha: 23/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada San Antonio / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,12 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	21,77 µS/cm	Temperatura	26,4 °C
STD	-	pH	3,92
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-
	Promedio (m)	10m
	Minimo (m)	-
Cauce (marcar con x)	Simple	x
	Doble	-
	Multiple	-
	Observaciones:	-
Hábitat (% longitud)	Caidas	-
	Cascadas	-
	Rápidos	-
	Corridas	100
	Pozas	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	20

Profundidad prom (m)	-	
Área muestreada (m^2)	20,0	
Profundidad máxima muestreada (m)		0,50
Fuentes contaminantes cercanas:		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-
Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS: Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS: Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (24h)

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Rhytrodus sp.	
Chilorax sp.	
Tetragonopterus sp	

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QGrin 1 H. inicio: 17:00 H. fin: 17:30
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 413906 E, 9725901 N Altitud: 154msnm Fecha: 23/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Gringoyoco / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUIMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	3,5 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	33,7 µS/cm	Temperatura	28,3 °C
STD	-	pH	5,6
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	0,40	
	Promedio (m)	9,0	Área muestreada (m^2)	30,0	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,40	
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	35
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	35
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	30
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	20	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20		Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	90		Arbustos (%)	90
	Arboles (%)	10		Arboles (%)	10

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm²	5 cm²	5 cm²

OBS:

Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 arrastres a la orilla

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Rhytiodus sp.	
Chorax sp.	
Cyphocharax sp.	
Centrodoras sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcillo-limo	arcillo-limo	arcillo-limo

OBS:

Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Ceme 1 **H. inicio:** 17:00 **H. fin:** 17:30
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 412348 E, 9927545 N Altitud: 165 msnm Fecha: 23/03/2016
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Quebrada Cementerio / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,14 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	26,8 uS/cm	Temperatura	27,4 °C
STD	-	pH	5,83
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	-	
	Promedio (m)	8,0	Área muestreada (m^2)	20,0	
	Mínimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	-			
	Multiple	-			
	Observaciones:	-			
Hábitat (% longitud)	Caidas	-	% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Cascadas	-		Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Rápidos	-		Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	-
	Pozas	-		Canto rodado (64 – 256 mm)	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	-		Bloques/roca (>256 mm)	-
	Vegetación Acuática	-		Roca madre	-
	Vegetación Terrestre	100		Fango	-
	Grutas	-		Hojarasca	-
	Otros	-		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	40	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Mínimo (°)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,30		Altura Promedio (m)	0,30
	Roca madre (%)	-		Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-		Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	80		Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	20		Arboles (%)	20

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
5 cm^2	5 cm^2	5 cm^2

OBS:
Muestra compuesta

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcillo - limo	arcillo - limo	arcillo - limo

OBS:
Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5') (24h)

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Auchenipterus sp.	

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Jimay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CAuca 1 **H. inicio:** 15:59 **H. fin:** 16:29
Clima: Soleado Estación climática: Verano
Coordenadas: 419878 E / 9721285 N Altitud: 160 msnm Fecha: 21/05/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Aucacocha / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,7 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	17,85 µS/cm	Temperatura	27,5 °C
STD	-	pH	6,01
Color	Beige claro	Transparencia	15 cm

DESCRIPCION DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	20
	Otros	-

Profundidad prom (m)	-	
Área muestreada (m^2)	40,0	
Profundidad máxima muestreada (m)	0,40	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	10
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	70
	Arboles (%)	30
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Anodus sp.	
Achirus sp.	
Plagioscion sp.	
Hegalodoras sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcillo - limo	arcillo - limo	arcilla - limo

OBS:

Muestra compuesta

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar: TPH, HAP, Metales - todos
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Lider de grupo: Cesar Espiritu Llontop Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CCami 1 **H. inicio:** 11:50 **H. fin:** 12:20
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 373 608 E / 9727266 N Altitud: 218 msnm Fecha: 20/03/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Camilayoc / Cuenca del Tigre

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,11 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	16,28 uS/cm	Temperatura	28,7 °C
STD	-	pH	6,26
Color	Beige	Transparencia	15 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	20
	Vegetación Terrestre	80
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-

Profundidad prom (m)		-
Área muestreada (m^2)		30,0
Profundidad máxima muestreada (m)		0,40
Orilla	Pendiente Promedio (°)	10
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,10
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	80
	Arboles (%)	20
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40m (5") (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Ancistrorhynchus sp.	
Chorax sp.	
Ctenobrycon sp.	
Steindachnerina sp.	
Aequidens sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:

Muestra compuesta

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: C Mont 1 H. inicio: 14:25 H. fin: 14:55
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 422125 E, 9719487 N Altitud: 154 msnm Fecha: 21/03/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Montano / Cuenca del Tigre

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	6,11 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	20,49 µS/cm	Temperatura	26,1 °C
STD	-	pH	5,79
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	10
	Otros	-

Profundidad prom (m)		-
Área muestreada (m^2)		20,0
Profundidad máxima muestreada (m)		0,40
Orilla	Pendiente Promedio (°)	10
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramíneas (%)	-
	Arbustos (%)	80
	Árboles (%)	20
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40L (5") (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Schizodon sp.	
Hoplosternum sp.	
Rhytiodus sp.	
Serrasalmus sp.	
Curimatella sp.	
Cyphocharax sp.	
Hoplias sp.	
Rhamphichthys sp.	
Potamotrygon sp.	
Acnirus sp.	
Centrodora sp.	
Limatulichthys sp.	
Spatuloriconia sp.	
Sorubim sp.	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla - limo	arcilla - limo	arcilla - limo

OBS:

Muestra compuesta

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar: TPH, HAP, Metales Todos
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: C601 **H. inicio:** 10:45 **H. fin:** 11:15
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 415 603 E, 9722 921 N Altitud: 158 msnm Fecha: 22/03/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Sol Sol / Cuenca del Tigre

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	3,83 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	23 µS/cm	Temperatura	25,1 °C
STD	-	pH	5,75
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)	-
	Vegetación Acuática	100	Área muestreada (m^2)	10
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,30
	Grutas	-		
	Otros	-		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40		
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	40		
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		
	Grava (2 – 64 mm)	-		
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		
	Bloques/roca (>256 mm)	-		
	Roca madre	-		
	Fango	-		
	Hojarasca	20		
	Otros	-		
Orilla			Pendiente Promedio (°)	20
			Pendiente Mínimo (°)	-
			Pendiente Máximo (°)	-
			Altura Promedio (m)	0,20
			Roca madre (%)	-
			Tierra erosionable (%)	-
			Gramíneas (%)	-
			Arbustos (%)	80
			Árboles (%)	20
			Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40L (5") (24h)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Eigenmannia sp.	
Crenicichla sp.	
Bunocephalus sp.	
Spatuloricaria sp.	

OBS

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:

Muestra compuesta

Colecta de especímenes de peces

(SÍ) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS°

OBS:

Colecta de tejido (SÍ) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SÍ) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS	FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CTiph 1 **H. inicio:** 13:15 **H. fin:** 13:45
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 409106 E, 9733907 N Altitud: 169 msnm Fecha: 22/03/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Tipishca / Cuenca del Tigre

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	8,6 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	22,1 µS/cm	Temperatura	27 °C
STD	-	pH	5,93
Color	Beige	Transparencia	3 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)	-	
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)	10,0	
	Vegetación Terrestre	100	Profundidad máxima muestreada (m)	0,30	
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	20
				Pendiente Mínimo (°)	-
				Pendiente Maximo (°)	-
				Altura Promedio (m)	0,20
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50		Roca madre (%)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50		Tierra erosionable (%)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		Gramineas (%)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Arbustos (%)	80
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Arboles (%)	20
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Otros	-
	Roca madre	-			
	Fango	-	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Hojarasca	-			
	Otros	-			

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla-limo	arcilla-limo	arcilla-limo

OBS:

Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40L (5") (24h)

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Acestrorhynchus sp.	
Chorax sp.	
Mylossome sp.	
Tetragonopterus sp.	
Cyphochorax sp.	
Steindochnerino sp.	
Moplias sp.	
Bivibranchia sp.	
Centrodoras sp.	
Limatulichthys sp.	
Spatuloricaria sp.	
Pimelodus sp.	
Sorubim sp.	

OBS:

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos **Localidad de muestreo:**
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: C Muri 1 **H. inicio:** 09:00 **H. fin:** 09:30
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: 429 635 E / 9727934 N Altitud: 171 msnm Fecha: 24/03/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Muriticocha / Cuenca del Tigre

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	1,10 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	17,33 µS/cm	Temperatura	27,2 °C
STD	-	pH	5,83
Color	Beige	Transparencia	5 cm

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-

Profundidad prom (m)		-
Área muestreada (m^2)		8,0
Profundidad máxima muestreada (m)		0,40
Orilla	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,30
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramíneas (%)	80
	Arbustos (%)	20
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcillo - limo	arcillo - limo	arcillo - limo

OBS:

Muestra compuesta

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Red de espera de 40L (5m) (24h)

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS°

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru-1 H. inicio: 12:31 H. fin:
Clima: Soleado Estación climática: OTOITO
Coordenadas: E:340589/N:9691871 Altitud: 253 m.s.n.m Fecha: 21/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: SHIRUNCHICOCHA

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	0.66	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	21.29	Temperatura (°C)	25.9
STD		pH	5.63
Color	ti - café	Transparencia (m)	1.00

DESCRIPCION DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros (hojarasca, troncos)	100
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	20
	Otros	

Profundidad prom (m)	3.00	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	3.00	
tipo de agua	negra	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	60
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramíneas (%)	
	Arbustos (%)	60
	Arboles (%)	20
	Otros (hojarasca)	20

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solución lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado en formalina 5%.

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1 (%)	Réplica 2	Réplica 3
hojarasca 40		
fango 60		

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru-2 H. inicio: 14:52 H. fin:
Clima: Soleado Estación climática: Otoño
Coordenadas: E 340609 / N 9691853 Altitud: 253 m.s.n.m Fecha: 21/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca:

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	0.26	Turbidez	
Conductividad (uS/cm)	2.33	Temperatura (°C)	26.3
STD		pH	5.84
Color		Transparencia (m)	1.00

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros (hojarasca)	100
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	30
	Arena (0,06 – 2 mm)	10
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	10
	Otros (crudo)	10

Profundidad prom (m)	1.40	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	1.40	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	
	Arbustos (%)	70
	Arboles (%)	30
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestra(s))

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solucion lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado en formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
hojarasca 80 arcilla 20		

OBS:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

POR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru - 3 H. inicio: 13:45 H. fin:
Clima: Soleado Estación climática: OTOÑO
Coordenadas: E: 340609/N: 9691850 Altitud: 253 m.s.n.m Fecha: 21/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: SHIRUNCHICOCHA

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	1.06	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	20.91	Temperatura (°C)	26.1
STD		pH	5.67
Color		Transparencia (m)	0.90

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros (hojarasca)	100
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	10
	Otros (cruda	20

Profundidad prom (m)		2.80
Área muestreada (m^2)		4
Profundidad máxima muestreada (m)		2.80
Orilla	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramíneas (%)	10
	Arbustos (%)	60
	Arboles (%)	20
	Otros (hojarasca)	10

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
hojarasca 30 arcilla 50 limo 20		

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_I021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru-4 H. inicio: 15:30 H. fin:
Clima: Nublado Estación climática: OTOÑO
Coordenadas: E:340616/N:9691858 Altitud: 253 m.s.n.m Fecha: 22/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: SHIRUNCHICOCHA

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	2.11	Turbidez	
Conductividad (uS/cm)	30.3	Temperatura (°C)	25.5
STD		pH	5.8
Color		Transparencia (m)	0.80

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas		Profundidad prom (m)		2.00
	Vegetación Acuática		Área muestreada (m^2)		4
	Vegetación Terrestre	70	Profundidad máxima muestreada (m)		2.00
	Grutas				
	Otros (hojarasca)	30	Orilla	Pendiente Promedio (°)	40
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60		Pendiente Mínimo (°)	
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20		Pendiente Máximo (°)	
	Arena (0,06 – 2 mm)			Altura Promedio (m)	
	Grava (2 – 64 mm)			Roca madre (%)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)			Tierra erosionable (%)	20
	Bloques/roca (>256 mm)			Gramineas (%)	
	Roca madre			Arbustos (%)	60
	Fango			Arboles (%)	20
	Hojarasca	20		Otros	
	Otros		Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
hojarasca 70 arcilla 30		

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

POR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru-5 H. inicio: 16:30 H. fin:
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 340608 / N: 9691830 Altitud: 253 m.s.n.m Fecha: 21/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: SHIRUNCHICOCHA

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	1.6	Turbidez	
Conductividad (uS/cm)	19.26	Temperatura (°C)	27
STD		pH	5.85
Color	ti - cafe	Transparencia (m)	0.90

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros (Hojarasca)	100
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	20
	Hojarasca	
	Otros	

Profundidad prom (m)	1.40	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	1.40	
Tipo de agua	negra	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	30
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	10
	Gramíneas (%)	10
	Arbustos (%)	60
	Arboles (%)	20
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con soluc. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con soluc. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
hojarasca 60 arcilla 40		

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO) X

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO) X
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO) X

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

POR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino **Localidad de muestreo:** Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru-6 **H. inicio:** 16:11 **H. fin:**
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 340620 / N: 9691845 Altitud: 253 m.s.n.m Fecha: 22/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Shirunchicocha

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	2.17	Turbidez	
Conductividad (uS/cm)	34.2	Temperatura (°C)	25.5
STD		pH	5.72
Color	té - cafe	Transparencia (m)	1.00

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros (hojarasca)	100
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	
	Otros (hojarasca)	20

Profundidad prom (m)	2.40	
Área muestreada (m^2)	4.	
Profundidad máxima muestreada (m)	2.40	
Tipo de agua	negra	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	30
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	
	Arbustos (%)	60
	Arboles (%)	
	Otros (hojarasca)	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filoplancton: filtrado de 40 L, concentrado en 200 ml fijado con soluc. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40 L, concentrado en 200 ml fijado en soluc. formalina 5%

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
hojarasca 60 arcilla 40		

OBS:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino **Localidad de muestreo:** Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru-7 **H. inicio:** 09:50 **H. fin:**
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 340598 / N: 9691837 Altitud: 253 Fecha: 23/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Shirunchicocha (centro de laguna)

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	1.59	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	27.9	Temperatura (°C)	25.1
STD		pH	5.64
Color		Transparencia (m)	1.20

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	20
	Hojarasca	
	Otros	

Profundidad prom (m)	4.00	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)		
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramíneas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40 L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%.

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Arcilla 60 HC 20 limo 20		

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru-8 H. inicio: 16:49 H. fin:
Clima: Lluvioso Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 340592 / N: 9691800 Altitud: 253 Fecha: 22/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Shiruncheocha

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	2.72	Turbidez	
Conductividad (uS/cm)		Temperatura (°C)	25.6
STD		pH	5.61
Color		Transparencia (m)	0.60

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas		Profundidad prom (m)	1.60	
	Vegetación Acuática		Área muestreada (m^2)		
	Vegetación Terrestre		Profundidad máxima muestreada (m)		
	Grutas				
	Otros (hojarasca)	100	Orilla	Pendiente Promedio (°)	40
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)			Pendiente Mínimo (°)	
	Limo (0,004 – 0,06 mm)			Pendiente Máximo (°)	
	Arena (0,06 – 2 mm)			Altura Promedio (m)	
	Grava (2 – 64 mm)			Roca madre (%)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)			Tierra erosionable (%)	
	Bloques/roca (>256 mm)			Gramineas (%)	
	Roca madre			Arbustos (%)	70
	Fango			Arboles (%)	
	Hojarasca			Otros (hojarasca)	30
	Otros		Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con sol. lugol
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con sol formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 40 hojarasca 60		

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinita Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino **Localidad de muestreo:** Andoas

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru-9 **H. inicio:** 10:45 **H. fin:**

Clima: Nublado Estación climática: OTOÑO

Coordenadas: E: 340579 / N: 9691824 Altitud: 253 Fecha: 23/06/2016

Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Shirunchicocha (centro de laguna)

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	7.14	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	24.1	Temperatura (°C)	25.5
STD		pH	5.63
Color		Transparencia (m)	0.90

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	30
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	
	Arena (0,06 – 2 mm)	
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	
	Otros (HC)	70

Profundidad prom (m)	5.00	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)		
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con soluc. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con soluc. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
HC 60 arcilla 40		

OBS: Presencia de hidrocarburo (HC)

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (a): Jessica Espino Ciudad Firma:

Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: dote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru-10 H. inicio: 12:00 H. fin:
Clima: Nublado Estación climática: OTOÑO
Coordenadas: E: 340577 N: 9691807 Altitud: 253 M.S.N.M Fecha: 23/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Shuunchicocha

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	1.61	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	21.9	Temperatura (°C)	25.6
STD		pH	5.74
Color	Te - café	Transparencia (m)	0.85

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas		Profundidad prom (m)	2.00	
	Vegetación Acuática		Área muestreada (m^2)	4	
	Vegetación Terrestre		Profundidad máxima muestreada (m)		
	Grutas		tipo de agua	negra	
	Otros (hojarasca)	100	Orilla	Pendiente Promedio (°)	30
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60		Pendiente Mínimo (°)	
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20		Pendiente Maximo (°)	
	Arena (0,06 – 2 mm)			Altura Promedio (m)	
	Grava (2 – 64 mm)			Roca madre (%)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)			Tierra erosionable (%)	10
	Bloques/roca (>256 mm)			Gramineas (%)	
	Roca madre			Arbustos (%)	60
	Fango	20		Arboles (%)	
	Hojarasca			Otros (hojarasca)	30
	Otros		Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
hojarasca 40 arcilla 60		

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiro - 11 H. inicio: 13:10 H. fin:
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 340570/N: 9691820 Altitud: 253 Fecha: 23/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Shuyunchicocha

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	2.43	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	23.5	Temperatura (°C)	26.9
STD		pH	5.67
Color	té - cafe	Transparencia (m)	1.10

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas		Profundidad prom (m)	2.30	
	Vegetación Acuática		Área muestreada (m^2)	6	
	Vegetación Terrestre	10	Profundidad máxima muestreada (m)	2.30	
	Grutas		tipo de agua	negra	
	Otros (hojarasca)	90	Orilla	Pendiente Promedio (°)	20
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60		Pendiente Mínimo (°)	
	Limo (0,004 – 0,06 mm)			Pendiente Máximo (°)	
	Arena (0,06 – 2 mm)			Altura Promedio (m)	
	Grava (2 – 64 mm)			Roca madre (%)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)			Tierra erosionable (%)	
	Bloques/roca (>256 mm)			Gramineas (%)	
	Roca madre			Arbustos (%)	60
	Fango	10		Arboles (%)	10
	Hojarasca	30		Otros (hojarasca)	30
	Otros		Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solu. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solu. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 70 hojarasca 30		

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO) X

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO) X
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO) X

Responsable (s): Jessica Espino Cudal
Líder de grupo: Oscar Espiritu Limay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru-12 H. inicio: 11:25 H. fin:
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 340571 / N: 9691820 Altitud: 253 m.s.n.m Fecha: 23/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Shuruchicocha (Centro de laguna)

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	1.4	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	21.55	Temperatura (°C)	25.6
STD		pH	5.67
Color	té - cafe	Transparencia (m)	1.00

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas		Profundidad prom (m)	4.30	
	Vegetación Acuática		Área muestreada (m^2)	4.	
	Vegetación Terrestre		Profundidad máxima muestreada (m)	4.30	
	Grutas		tipo de agua	negra	
	Otros		Orilla	Pendiente Promedio (°)	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60		Pendiente Mínimo (°)	
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20		Pendiente Maximo (°)	
	Arena (0,06 – 2 mm)			Altura Promedio (m)	
	Grava (2 – 64 mm)			Roca madre (%)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)			Tierra erosionable (%)	
	Bloques/roca (>256 mm)			Gramineas (%)	
	Roca madre			Arbustos (%)	
	Fango	10		Arboles (%)	
	Hojarasca	10		Otros	
	Otros		Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 60 fango 20 hojarasca 20		

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Lider de grupo: Cesar Espiritu Timay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Nvo Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru-13 H. inicio: 12:36 H. fin:
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 340563 N: 9791829 Altitud: 253 Fecha: 23/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Shiruchicocha

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	1.73	Turbidez	
Conductividad (uS/cm)	22.1	Temperatura (°C)	25.6
STD		pH	5.67
Color	té o cafe	Transparencia (m)	0.85

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros (hojarasca)	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	20
	Otros	

Profundidad prom (m)	1.80	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	1.80	
Tipo de agua	negra	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	
	Arbustos (%)	70
	Arboles (%)	
	Otros (hojarasca)	30

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%.

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
hojarasca 40 arcilla 60		

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ayala Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Lumay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru-14 H. inicio: 14:40 H. fin:
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: E:340555/9691809:N Altitud: 253 m.s.n.m Fecha: 23/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Shiruchicocha

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	2.33	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	20.94	Temperatura (°C)	26.4
STD		pH	5.7
Color	té - cafe	Transparencia (m)	0.90

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	80
	Grutas	
	Otros (hojarasca)	20
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	80
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	10
	Arena (0,06 – 2 mm)	
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	10
	Otros	

Profundidad prom (m)	2.00	
Área muestreada (m^2)	4.	
Profundidad máxima muestreada (m)	2.00	
	negra	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	60
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	90
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros (hojarasca)	10

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40µ, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol
Zooplancton: filtrado de 40µ, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
hojarasca 30 arcilla 70		

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru-15 H. inicio: 13:25 H. fin:
Clima: Lluvioso Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 340558 / N: 9691805 Altitud: 253 m.s.n.m Fecha: 22/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Shirunchicocha

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	1.87	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	27.0	Temperatura (°C)	25.2
STD		pH	5.74
Color	té - cafe	Transparencia (m)	0.70

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros (hojarasca)	100
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	20
	Otros	

Profundidad prom (m)	1.20	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	1.20	
tipo de agua	negra	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	
	Arbustos (%)	30
	Arboles (%)	
	Otros (hojarasca)	70

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con soluc. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con soluc. formalina 5%

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 70 hojarasca 30		

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS°

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Linay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru-16 H. inicio: 12:35 H. fin:
Clima: Lluvioso Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 340550 / N: 9691823 Altitud: 253 m.s.n.m Fecha: 22/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Shuruncha cocha (centro de laguna)

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	1.57	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	36.5	Temperatura (°C)	25
STD		pH	5.7
Color	té - cafe	Transparencia (m)	0.60

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	20
	Hojarasca	
	Otros	

Profundidad prom (m)	1.60	
Área muestreada (m²)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	1.60	
Tipo de agua	negra	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: 40 L filtrado, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40 L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
HC 70 arcilla 30		

OBS:

Sedumento con bastante hidrocarburo (HC).

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO) X

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS°

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO) X
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO) X

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru-17 H. inicio: 11:42 H. fin:
Clima: lluvioso Estación climática: Otoño
Coordenadas: E:340547/N:9691816 Altitud: 253 m.s.n.m Fecha: 22/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	1.57	Turbidez	
Conductividad (uS/cm)	22	Temperatura (°C)	25
STD		pH	5.76
Color	té - cafe	Transparencia (m)	0.80

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros (hojarasca)	100
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	10
	Arena (0,06 – 2 mm)	
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	10
	Hojarasca	20
	Otros	

Profundidad prom (m)	2.30	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)		
tipo de agua	negra	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	
	Arbustos (%)	10
	Arboles (%)	
	Otros (hojarasca)	90

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 60 hojarasca 90		

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad
Lidar de grupo: Cesar Espiritu Limay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

POR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru - 18 H. inicio: 12:05 H. fin:
Clima: Soleado Estación climática: OTOÑO
Coordenadas: E: 340544/N: 9691809 Altitud: 253 m.s.n.m Fecha: 01/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Shirunchicocha

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	3.86	Turbidez	
Conductividad (uS/cm)	19.89	Temperatura (°C)	28.4
STD		pH	5.72
Color	té - cafe	Transparencia (m)	0.15

DESCRIPCION DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	80
	Grutas	
	Otros (hojarasca)	20
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	10
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	10
	Otros	

Profundidad prom (m)	0.15	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	0.15	
Tipo de agua	negra	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	60
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Maximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	60
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros (hojarasca)	40

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40 L, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 30 aravilla 50 hojarasca 20		

OBS:

Olora hidrocarburo (HC)

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad
Lider de grupo: Cesar Espiritu Limay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru-19 H. inicio: 12:30 H. fin:
Clima: Soleado Estación climática: Otoño
Coordenadas: E:340541 / N:9691810 Altitud: 253 Fecha: 01/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: COCHA SHIRUNCHICOCHA

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	1.97	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	20.29	Temperatura (°C)	29.1
STD		pH	5.39
Color	té - lobe	Transparencia (m)	0.60

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	60
	Arena (0,06 – 2 mm)	
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	
	Otros	

Profundidad prom (m)	0.60	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	0.60	
tipo de agua	negra	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	80
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	100
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: Filtrado de 40L en red de 20µm y preservada con solue. lugol.
Zooplancton: Filtrado de 40 L en red de 20µ y preservado con formolina 4%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 30 limo 60 hojarasca 10		

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO) X

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO) X
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO) X

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CShiru-20 H. inicio: 13:00 H. fin:
Clima: Soleado Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 340555/N: 9691809 Altitud: 253 Fecha: 01/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: SHIRUNCHICOCHA

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto (mg/L)	2.62	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)		Temperatura (°C)	29.5
STD		pH	5.82
Color		Transparencia (m)	0.40

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	30
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	
	Arena (0,06 – 2 mm)	20
	Grava (2 – 64 mm)	20
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	20
	Otros (crudo)	10

Profundidad prom (m)	0.40	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	0.40	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramíneas (%)	60
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros (hojarasca)	40

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arena 10 arcilla 40 grava 10 hojarasca 30 crudo 10		

OBS:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-1 H. inicio: 12:35 H. fin: 13:20
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342408 E, 9691417 N Altitud: 208 msnm Fecha: 21/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto		Turbidez	
Conductividad		Temperatura	
STD		pH	
Color	Incoloro	Transparencia	0,30

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	20
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	45
	Arena (0,06 – 2 mm)	25
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	10
	Otros	-

Profundidad prom (m)		0,30
Área muestreada (m^2)		4,00
Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Orilla	Pendiente Promedio (°)	10
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	50
	Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40l de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y Zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
limo, arena, arcilla, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de draga Von Veen de 0,05 m^2 de área de muestreo

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Bonilla Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-2 H. inicio: 13:35 H. fin:
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342452 E, 9691466 N Altitud: 208 msnm Fecha: 25/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto		Turbidez	
Conductividad		Temperatura	
STD		pH	
Color	Incoloro	Transparencia	0,30 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	25
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	55
	Arena (0,06 – 2 mm)	10
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	10
	Otros	-

Profundidad prom (m)		0,30
Área muestreada (m^2)		4,00
Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Orilla	Pendiente Promedio (°)	10
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	50
	Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Limo, arcilla, arena Hojarasca	-	-

OBS:

Uso de drega Von Veen de 0,05 m² de área de mordida

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estomagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez
Líder de grupo: Oscar Espinoza Linay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-3 H. inicio: 14:25 H. fin: 15:00
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342496 E, 9691501 N Altitud: 208 msnm Fecha: 21/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Coche Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto		Turbidez	
Conductividad		Temperatura	
STD		pH	
Color	Incoloro	Transparencia	0,70

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	10
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	45
	Arena (0,06 – 2 mm)	40
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	5
	Otros	-

Profundidad prom (m)		0,70
Área muestreada (m^2)		4,00
Profundidad máxima muestreada (m)		0,70
Orilla	Pendiente Promedio (°)	10
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	50
	Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Planctop (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para pto plancton y 200 plancton

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
limo, arcilla, arena, hojarasca	-	-

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estomagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Linay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-4 H. inicio: 16:05 H. fin: 16:50
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342577E, 9691587N Altitud: 208 msnm Fecha: 21/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpoyacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto		Turbidez	
Conductividad		Temperatura	
STD		pH	
Color	72	Transparencia	0,60 m

DESCRIPCION DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	10
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	30
	Arena (0,06 – 2 mm)	40
	Grava (2 – 64 mm)	10
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	10
	Otros	-

Profundidad prom (m)	0,70	
Área muestreada (m^2)	4,00	
Profundidad máxima muestreada (m)	0,70	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	10
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	50
	Arbustos (%)	5
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40 L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arena, limo, arcilla, grava, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de droga Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS°

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Linares Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PES Lote 192 — Colector: C. Flores — Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: EUshp-5 — H. inicio: 17:00 — H. fin: 17:45
Clima: Nublado — Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342705E / 9641718N — Altitud: 208 msnm — Fecha: 21/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cuenca Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto		Turbidez	
Conductividad		Temperatura	
STD		pH	
Color	-	Transparencia	0,50 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	10
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	30
	Arena (0,06 – 2 mm)	40
	Grava (2 – 64 mm)	10
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	10
	Otros	-

Profundidad prom (m)		0,70
Área muestreada (m^2)		4,00
Profundidad máxima muestreada (m)		0,70
Orilla	Pendiente Promedio (°)	10
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	50
	Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial con una red de 50 micras para fito plancton y zoo plancton

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
limo, arcilla, arena, grava, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de draga Von Vain de 0,05 m^2 de área de muestreo

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vasquez — Firma:
Líder de grupo: Cesar Esposito Almay — Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CAshp-6 H. inicio: 12:00 H. fin: 12:40
Clima: Lluvioso Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342334 E, 9691739 N Altitud: 208 msnm Fecha: 22/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpapau / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	6,71 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	40,1 µS/cm	Temperatura	25,4 °C
STD	-	pH	5,26
Color	Té	Transparencia	0,20 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	45
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	45
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	10
	Otros	-

Profundidad prom (m)		0,20
Área muestreada (m^2)		4,00
Profundidad máxima muestreada (m)		0,20
Orilla	Pendiente Promedio (°)	10
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	50
	Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40 L de agua superficial con una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, limo, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de drago Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Linay Firma:

OEFA	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS	FOR_DE_021

Nombre del PEA: DEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-7 H. inicio: 12:50 H. fin: 13:10
Clima: Lluvioso Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342727E/9691743N Altitud: 208 msnm Fecha: 22/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	5,87 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	43,4 µS/cm	Temperatura	25°C
STD	-	pH	6,06
Color	Te	Transparencia	0,50 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)		0,50
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,50
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	10
				Pendiente Mínimo (°)	-
				Pendiente Maximo (°)	-
				Altura Promedio (m)	0,20
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40		Roca madre (%)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	40		Tierra erosionable (%)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	10		Gramineas (%)	50
	Grava (2 – 64 mm)	-		Arbustos (%)	50
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Arboles (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Otros	-
	Roca madre	-			
	Fango	-	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Hojarasca	10			
	Otros	-			

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, limo, arena, hojarasca		

OBS:

Uso de draga Van Veen de 0,05 m² de área de mordida

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espíritu Simag Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-B H. inicio: 13:20 H. fin: 14:00
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342767 E/9691808 N Altitud: 208msnm Fecha: 22/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	6,02 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	44,5 µS/cm	Temperatura	25,2 °C
STD	-	pH	5,70
Color	46	Transparencia	0,60

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	45
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	45
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	10
	Otros	-

Profundidad prom (m)		0,60
Área muestreada (m^2)		4,00
Profundidad máxima muestreada (m)		0,60
Orilla	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	50
	Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, limo, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de draga Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espíritu Lemoy Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-9 H. inicio: 15:00 H. fin: 15:30
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342772E/9691803N Altitud: 208 m.s.n.m Fecha: 22/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	6,91 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	65,0 µs/cm	Temperatura	26,9 °C
STD		pH	5,60
Color	Té	Transparencia	0,30 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Arena (0,06 – 2 mm)	5
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	15
	Otros	-

Profundidad prom (m)		0,30
Área muestreada (m^2)		4,00
Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramíneas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, limo, arena, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de drapa Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordido

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez
Líder de grupo: Cesar Espíritu Simay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PCA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Cushp - 10 H. inicio: 15:45 H. fin: 16:15
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342775E/9691853N Altitud: 208 msnm Fecha: 22/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	6,29 mg/L	Turbidez	
Conductividad	51,0 µS/cm	Temperatura	26,2 °C
STD	-	pH	5,64
Color	-	Transparencia	0,70

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	20
	Otros	-

Profundidad prom (m)	0,70	
Área muestreada (m^2)	4,00	
Profundidad máxima muestreada (m)	0,70	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, limo, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de draga Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez
Líder de grupo: Oscar Espíritu Linay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PCS Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp - 11 H. inicio: 14.40 H. fin: 15.00
Clima: Nublado Estación climática: Otorio
Coordenadas: 342768E/9691901N Altitud: 208 msnm Fecha: 22/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	6,62 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	49,1 mS/cm	Temperatura	26,3 °C
STD	-	pH	5,87
Color	45	Transparencia	0,30 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)		0,30
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,30
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
				Pendiente Mínimo (°)	-
				Pendiente Máximo (°)	-
				Altura Promedio (m)	-
				Roca madre (%)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	75		Gramineas (%)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	15		Arbustos (%)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Arboles (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Otros	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-			
	Roca madre	-	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Fango	-			
	Hojarasca	10			
	Otros	-			

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Arrastrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Limo, arena, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de draga Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez
Líder de grupo: Cesar Espiritu Lemay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-12 H. inicio: 10:15 H. fin: 10:55
Cima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342750 E/9691939 N Altitud: 208 m s n m Fecha: 23/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	5,4 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	52,8 us/cm	Temperatura	25,2°C
STD	-	pH	5,77
Color	4E	Transparencia	0,70 m

DESCRIPCION DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	65
	Arena (0,06 – 2 mm)	25
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	10
	Otros	-

Profundidad prom (m)	0,70	
Área muestreada (m^2)	4,00	
Profundidad máxima muestreada (m)	0,70	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:
limo, arena, hojarasca

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Limo, arena, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de draga Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida.

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Lemay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PCA Lot 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-13 H. Inicio: 11:05 H. fin: 11:30
Clima: Nublado Estación climática: Otorio
Coordenadas: 342738 E/9691925 N Altitud: 208msnm Fecha: 23/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	6,79 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	51,9 us/cm	Temperatura	26,8 °C
STD	-	pH	5,69
Color	Té	Transparencia	0,20 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)		0,20
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,20
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	60		Pendiente Máximo (°)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	15		Altura Promedio (m)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Gramineas (%)	-
	Roca madre	-		Arbustos (%)	-
	Fango	-		Arboles (%)	-
	Hojarasca	25		Otros	-
	Otros	-	Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40l de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Limo, arena, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de draga Van Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Arroyo Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PCD Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUlip-14 H. inicio: 11:35 H. fin: 12:05
Clima: Nublado Estación climática: Otono
Coordenadas: 342746E/9691962N Altitud: 208 msnm Fecha: 23/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayaku / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	5,78 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	56,6 uS/cm	Temperatura	26,6 °C
STD	-	pH	5,80
Color	Té	Transparencia	0,70 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	75
	Arena (0,06 – 2 mm)	15
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	10
	Otros	-

Profundidad prom (m)	0,70
Área muestreada (m^2)	4,00
Profundidad máxima muestreada (m)	0,70

Orilla		
	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramíneas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
limo, arena, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de droga Von Veen de 0,05 m² de área de muestreo.

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Linares Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Amoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-15 H. inicio: 12:15 H. fin: 13:15
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342696 E/9691924 N Altitud: 208 msnm Fecha: 23/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,79 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	63 µs/cm	Temperatura	28,4 °C
STD	-	pH	5,03
Color	té	Transparencia	0,20 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)		0,20
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)		4,03
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,20
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	75		Pendiente Máximo (°)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	15		Altura Promedio (m)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Gramíneas (%)	-
	Roca madre	-		Arbustos (%)	-
	Fango	-		Arboles (%)	-
	Hojarasca	10		Otros	-
	Otros	-	Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplanctos

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Limo, arena, hojarasca	-	-

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez
Líder de grupo: Cesar Espinoza Linares

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-16 H. inicio: 13:40 H. fin: 14:05
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342724E/9691971N Altitud: 208 msnm Fecha: 23/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	6,49 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	54,9 us/cm	Temperatura	27,7 °C
STD	-	pH	5,88
Color	15	Transparencia	0,50 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)		0,50
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,50
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	90		Pendiente Máximo (°)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		Altura Promedio (m)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Gramineas (%)	-
	Roca madre	-		Arbustos (%)	-
	Fango	-		Arboles (%)	-
	Hojarasca	10		Otros	-
	Otros	-	Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Limo, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de draga Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vasquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Lemay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-17 H. inicio: 14:15 H. fin: 14:40
Clima: Nublado Estación climática: Otono
Coordenadas: 342746E/9691981N Altitud: 208 msnm Fecha: 23/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	6,73 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	56,0 us/cm	Temperatura	27,2 °C
STD	-	pH	5,95
Color	Te	Transparencia	0,60

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)		0,60
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,60
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	90		Pendiente Máximo (°)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		Altura Promedio (m)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Gramíneas (%)	-
	Roca madre	-		Arbustos (%)	-
	Fango	-		Arboles (%)	-
	Hojarasca	10		Otros	-
	Otros	-	Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40l de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y 200 plancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Limo, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de droga Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Lemay Firma:

OEFA	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS	FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-18 H. inicio: 14:45 H. fin: 15:25
Clima: Lluvioso Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342736E/9692007N Altitud: 208 msnm Fecha: 23/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	7,18 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	59,1 µS/cm	Temperatura	28,3 °C
STD	-	pH	5,88
Color	Té	Transparencia	0,70 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)	0,70	
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m²)	4,00	
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,70	
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
				Pendiente Mínimo (°)	-
				Pendiente Maximo (°)	-
				Altura Promedio (m)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	90		Tierra erosionable (%)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		Gramineas (%)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Arbustos (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Arboles (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Otros	-
	Roca madre	-			
	Fango	-	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Hojarasca	10			
	Otros	-			

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para pitoplancton y zooplancton

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
limo, hojarasca		

OBS:

Uso de draga Van Veen de 0,05m² de área de mordida

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espíritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-19 H. inicio: 15:35 H. fin: 16:00
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342708E/9991998N Altitud: 208 m s n m Fecha: 23/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	8,08 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	57,8 us/cm	Temperatura	28,0 °C
STD	-	pH	5,70
Color	Le	Transparencia	0,25 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	20
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	70
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	10
	Otros	-

Profundidad prom (m)	0,25	
Área muestreada (m^3)	4,00	
Profundidad máxima muestreada (m)	0,25	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40l de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Limo, arcilla, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de draga Van Veen de 0,05 m^2 de área de mordida.

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Oscar Espinoza Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp - 20 H. inicio: 16:05 H. fin: 16:30
Clima: Lluvioso Estación climática: Ofino
Coordenadas: 342705 E/9691968 N Altitud: 208 msnm Fecha: 23/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,14 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	57,7 uS/cm	Temperatura	28,2 °C
STD	-	pH	5,39
Color	40	Transparencia	0,45 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)	0,45
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)	4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,45
	Grutas	-		
	Otros	-	Orilla: Pendiente Promedio (°)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-	Pendiente Mínimo (°)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	60	Pendiente Maximo (°)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-	Altura Promedio (m)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-	Roca madre (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-	Tierra erosionable (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-	Gramineas (%)	-
	Roca madre	-	Arbustos (%)	-
	Fango	-	Arboles (%)	-
	Hojarasca	40	Otros	-
	Otros	-		

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40 l de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Limo, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de drope Von Veen de 0,05 m^2 de área de muestreo

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez
Líder de grupo: Cesar Espiritu Linay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llenas Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp - 21 H. inicio: 16:35 H. fin: 17:00
Clima: Lluvioso Estación climática: Otoro
Coordenadas: 342668E/9691970N Altitud: 208 msnm Fecha: 23/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	8,43 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	65,1 µS/cm	Temperatura	28,8°C
STD	-	pH	5,45
Color	Té	Transparencia	0,20m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	90
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	10
	Otros	-

Profundidad prom (m)	0,20	
Área muestreada (m^2)	4,00	
Profundidad máxima muestreada (m)	0,20	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40 l de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Limo, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de drapa Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llenas Vásquez
Líder de grupo: Cesar Espiritu Simbay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp - 22 H. inicio: 09:30 H. fin: 09:50
Clima: Nublado Estación climática: Otorio
Coordenadas: 342903 E/9892176 N Altitud: 208 msnm Fecha: 24/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	4,36 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	534 µs/cm	Temperatura	24,6 °C
STD	-	pH	5,68
Color	Ft	Transparencia	0,70

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)		1,40
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)		1,40
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	90		Pendiente Máximo (°)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		Altura Promedio (m)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Gramíneas (%)	-
	Roca madre	-		Arbustos (%)	-
	Fango	-		Arboles (%)	-
	Hojarasca	10		Otros	-
	Otros	-			

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40 L de agua superficial con una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Limo, hojarasca		

OBS:

Uso de draga Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Linday Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEC Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-23 H. inicio: 09:55 H. fin: 10:10
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342880E/9692150N Altitud: 208msnm Fecha: 24/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	4,66 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	53,8 us/cm	Temperatura	29,7°C
STD	-	pH	5,73
Color	70	Transparencia	0,95

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)		1,40
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)		1,40
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	90		Pendiente Máximo (°)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		Altura Promedio (m)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Gramineas (%)	-
	Roca madre	-		Arbustos (%)	-
	Fango	-		Arboles (%)	-
	Hojarasca	10		Otros	-
	Otros	-	Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Limo, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de dropa Von Veen de 0,05 m^2 de área de muestreo

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Oscar Espinoza Timay Firma:

OEFA	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS	FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: C Ushp-24 H. inicio: 10:15 H. fin: 10:35
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342842E/9692105N Altitud: 208msn.m Fecha: 24/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayaru / Cuenca del Pastaza.

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	5,07 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	54,0 µS/cm	Temperatura	25,2°C
STD	-	pH	5,78
Color	Té	Transparencia	0,23

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)		0,32
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m²)		4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,32
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
				Pendiente Mínimo (°)	-
				Pendiente Maximo (°)	-
				Altura Promedio (m)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	90		Tierra erosionable (%)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		Gramineas (%)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Arbustos (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Arboles (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Otros	-
	Roca madre	-			
	Fango	-	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Hojarasca	10			
	Otros	-			

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para pito-plancton y zooplancton.

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
limo, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de drogo Van Veen de 0,05 m² de área de mordida

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: César Espíritu Limay Firma:

OEFA	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS	FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp. 25 H. inicio: 10:40 H. fin: 10:55
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342812E/9692080N Altitud: 208 msnm Fecha: 24/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayam / Cuenca del Pastaze

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	5,01 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	34,3 µS/cm	Temperatura	25,4 °C
STD	-	pH	5,72
Color	Té	Transparencia	0,80

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)		0,80
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,80
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
				Pendiente Mínimo (°)	-
				Pendiente Maximo (°)	-
				Altura Promedio (m)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	90		Tierra erosionable (%)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		Gramineas (%)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Arbustos (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Arboles (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Otros	-
	Roca madre	-			
	Fango	-	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Hojarasca	10			
	Otros	-			

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
limo, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de draga Ven Veen de 0,05 m² de área de mordida

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espíritu Limay Firma:

OEFA	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS	FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEP Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp - 26 H. inicio: 11:00 H. fin: 11:25
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342774E/9692057N Altitud: 208 msnm Fecha: 24/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	5,05 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	55,0 µS/cm	Temperatura	25,2 °C
STD	-	pH	5,71
Color	té	Transparencia	0,90 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)		0,90
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m²)		4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,90
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
				Pendiente Mínimo (°)	-
				Pendiente Maximo (°)	-
				Altura Promedio (m)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	90		Tierra erosionable (%)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		Gramíneas (%)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Arbustos (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Arboles (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Otros	-
	Roca madre	-			
	Fango	-	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Hojarasca	10			
	Otros	-			

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40 L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
limo, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de draga Van Veen de 0,05 m² de área de mordida

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: César Espíritu Simay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-27 H. inicio: 11.30 H. fin: 11.55
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342754E/9692019N Altitud: 208 msnm Fecha: 24/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	5,10 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	54,4 us/cm	Temperatura	25,5 °C
STD	-	pH	5,75
Color	-	Transparencia	0,90 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)		0,90
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)		0,90
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	90		Pendiente Máximo (°)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		Altura Promedio (m)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Gramineas (%)	-
	Roca madre	-		Arbustos (%)	-
	Fango	-		Arboles (%)	-
	Hojarasca	10		Otros	-
	Otros	-	Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40 L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y ecoplancton

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
limo, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de draga Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vasquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Linares Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lot 192 — Colector: C. Llonos — Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Cllshp. 28 — H. inicio: 10:50 — H. fin: 11.30
Clima: Nublado — Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342652E/9691660N — Altitud: 208 msnm — Fecha: 03/07/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto		Turbidez	-
Conductividad		Temperatura	
STD	-	pH	
Color	Fe	Transparencia	0,50

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	80
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	20
	Otros	-

Profundidad prom (m)		0,50
Área muestreada (m^2)		4,00
Profundidad máxima muestreada (m)		0,50
Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40 l de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de dropa Van Veen de 0,05 m^2 de área de muestreo

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llonos Vásquez — Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Linay — Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp. 29 H. inicio: 11.35 H. fin: 12:20
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342750 E/9691779 N Altitud: 208 msnm Fecha: 03/07/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto		Turbidez	–
Conductividad		Temperatura	
STD	–	pH	
Color	Té	Transparencia	0,70

DESCRIPCION DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	–	Profundidad prom (m)		0,70
	Vegetación Acuática	–	Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre	–	Profundidad máxima muestreada (m)		0,70
	Grutas	–			
	Otros	–	Orilla	Pendiente Promedio (°)	–
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	30		Pendiente Mínimo (°)	–
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20		Pendiente Maximo (°)	–
	Arena (0,06 – 2 mm)	–		Altura Promedio (m)	–
	Grava (2 – 64 mm)	–		Roca madre (%)	–
	Canto rodado (64 – 256 mm)	–		Tierra erosionable (%)	–
	Bloques/roca (>256 mm)	–		Gramineas (%)	–
	Roca madre	–		Arbustos (%)	–
	Fango	–		Arboles (%)	–
	Hojarasca	50		Otros	–
	Otros	–	Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplanctos

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

–

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, limo, hojarasca	–	–

OBS:

Uso de drepo Van Veen de 0,05 m^2 de área de muestreo

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)X

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez
Líder de grupo: Cesar Espinoza Linares

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHshp. 30 H. inicio: 12:25 H. fin: 12:45
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342702 E / 9691948 N Altitud: 208 msnm Fecha: 03/07/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto		Turbidez	-
Conductividad		Temperatura	
STD		pH	
Color	Te	Transparencia	0,40 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	60
	Otros	-

Profundidad prom (m)		0,40
Área muestreada (m^2)		4,00
Profundidad máxima muestreada (m)		0,40
Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramíneas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40 l de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de draga Von Van de 0,05 m^2 de área de mordido

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Colecta de especimenes de peces

(SI) (~~NO~~)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (~~NO~~)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (~~NO~~)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Linares Firma:

OEFA	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS	FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-RA1 H. inicio: 10:00 H. fin: 11:00
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342483E/9691488N Altitud: 208 msnm Fecha: 22/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayaku / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	–	Turbidez	–
Conductividad	–	Temperatura	–
STD	–	pH	–
Color	Té	Transparencia	–

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	–	Profundidad prom (m)	1,00
	Vegetación Acuática	50	Área muestreada (m^2)	50,00
	Vegetación Terrestre	50	Profundidad máxima muestreada (m)	1,00
	Grutas	–		
	Otros	–		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	–		
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	–		
	Arena (0,06 – 2 mm)	–		
	Grava (2 – 64 mm)	–		
	Canto rodado (64 – 256 mm)	–		
	Bloques/roca (>256 mm)	–		
	Roca madre	–		
	Fango	–		
	Hojarasca	–		
	Otros	–		

Orilla	Pendiente Promedio (°)	20
	Pendiente Mínimo (°)	–
	Pendiente Maximo (°)	–
	Altura Promedio (m)	0,20
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	10
	Gramineas (%)	40
	Arbustos (%)	50
	Arboles (%)	–
	Otros	–

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

–

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
–	–	–

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

5 Arvastres con red de 10x1m de 1"

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Ancestrorhynchus falcatus	
Leporinus maculatus	
Astyanax bimaculatus	
Moenkhausia oligolepis	
Moenkhausia sp	
Tetragonopterus argenteus	
Cyphocharax sp.	
Comegiella myersi	
Comegiella strigata	

OBS:

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vasquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espíritu Simay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-RE1 H. inicio: 11:00 H. fin: 17:00
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342516E/9691527N Altitud: 208 m.s.n.m Fecha: 21/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	-	Turbidez	-
Conductividad	-	Temperatura	-
STD	-	pH	-
Color	-	Transparencia	-

DESCRIPCION DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	100
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-

Profundidad prom (m)		-
Área muestreada (m^2)		40.00
Profundidad máxima muestreada (m)		2,00
Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

-

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
-	-	-

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Redes de arrastre (Trasmallo) de 3", 4" y 5" x 6h

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Acestrorhynchus pelecotes	
Steindachnerina fasciatus	
Hoplerythrinus unitaeniatus	
Hoplias malabaricus	

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-RE2 H. inicio: 10:00 H. fin: 16:00
Clima: Nublado Estación climática: Otuno
Coordenadas: 342693 E / 9691696 N Altitud: 208 msn.m Fecha: 22/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	–	Turbidez	–
Conductividad	–	Temperatura	–
STD	–	pH	–
Color	76	Transparencia	–

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	–
	Vegetación Acuática	100
	Vegetación Terrestre	–
	Grutas	
	Otros	–
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	–
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	–
	Arena (0,06 – 2 mm)	–
	Grava (2 – 64 mm)	–
	Canto rodado (64 – 256 mm)	–
	Bloques/roca (>256 mm)	–
	Roca madre	–
	Fango	–
	Hojarasca	–
	Otros	–

Profundidad prom (m)		–
Área muestreada (m^2)		40,00
Profundidad máxima muestreada (m)		2,00
Orilla	Pendiente Promedio (°)	–
	Pendiente Mínimo (°)	–
	Pendiente Maximo (°)	–
	Altura Promedio (m)	–
	Roca madre (%)	–
	Tierra erosionable (%)	–
	Gramineas (%)	–
	Arbustos (%)	–
	Arboles (%)	–
	Otros	–

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

–

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Ancistrorhynchus polystictus	
Hoplias malabaricus	
Hoplerythrinus unitaeniatus	
Hegaleclus thoracata	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
–	–	–

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) NO

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Arroyo Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-RE3 H. inicio: 10:00 H. fin: 16:00
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342732E/9691979N Altitud: 208msnm Fecha: 23/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	–	Turbidez	–
Conductividad	–	Temperatura	–
STD	–	pH	–
Color	fe	Transparencia	–

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	–
	Vegetación Acuática	100
	Vegetación Terrestre	–
	Grutas	–
	Otros	–
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	–
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	–
	Arena (0,06 – 2 mm)	–
	Grava (2 – 64 mm)	–
	Canto rodado (64 – 256 mm)	–
	Bloques/roca (>256 mm)	–
	Roca madre	–
	Fango	–
	Hojarasca	–
	Otros	–

Profundidad prom (m)		–
Área muestreada (m^2)		40,00
Profundidad máxima muestreada (m)		2,00
Orilla	Pendiente Promedio (°)	–
	Pendiente Mínimo (°)	–
	Pendiente Máximo (°)	–
	Altura Promedio (m)	–
	Roca madre (%)	–
	Tierra erosionable (%)	–
	Gramíneas (%)	–
	Arbustos (%)	–
	Arboles (%)	–
	Otros	–

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

–

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
–	–	–

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Redes de cerco (Trasmallo) de 3", 4" y 5" x 66 m

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez
Líder de grupo: Oscar Espinoza Tuesta

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp - RE4 H. inicio: 10:00 H. fin: 16:00
Clima: Nublado Estación climática: Oleño
Coordenadas: 342755 E/9692030 N Altitud: 208msnm Fecha: 23/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	-	Turbidez	-
Conductividad	-	Temperatura	-
STD	-	pH	-
Color	Te'	Transparencia	-

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)	-	
	Vegetación Acuática	10	Área muestreada (m^2)	40,00	
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)	2,00	
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-		Pendiente Mínimo (°)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-		Pendiente Máximo (°)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		Altura Promedio (m)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Gramíneas (%)	-
	Roca madre	-		Arbustos (%)	-
	Fango	-		Árboles (%)	-
	Hojarasca	-		Otros	-
	Otros	-			

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

-

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
-	-	-

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Redes de espera (trasmallo) de 3", 4" y 5" x 6h

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Flores Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-RE5 H. inicio: 10:00 H. fin: 16:00
Clima: Nublado Estación climática: Otaño
Coordenadas: 342815 E/9692086 N Altitud: 208msnm Fecha: 23/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	-	Turbidez	-
Conductividad	-	Temperatura	-
STD	-	pH	-
Color	Té	Transparencia	-

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	100
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-

Profundidad prom (m)		-
Área muestreada (m^2)		40,00
Profundidad máxima muestreada (m)		2,00
Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

-

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
-	-	-

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Redes de espera (trasmallo) de 3", 4" y 5" x 6h

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Hoplias malabaricus	
Seguidens fowleri	

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vasquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Almay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 — Colector: C. Flores — Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CUshp-RE6 — H. inicio: 13:00 — H. fin: 14:00
Clima: Nublado — Estación climática: Otoño
Coordenadas: 342870E/9692141N — Altitud: 208msnm — Fecha: 23/06/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Ushpayacu / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	-	Turbidez	-
Conductividad	-	Temperatura	-
STD	-	pH	-
Color	Ie	Transparencia	-

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	100
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-

Profundidad prom (m)		-
Área muestreada (m^2)		40,00
Profundidad máxima muestreada (m)		2,00
Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

-

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Redes de espera (trasmallo) de 3", 4" y 5" x 6h

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Hoplias malabaricus	

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
-	-	-

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez
Líder de grupo: Cesar Espinoza Linares

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CPash-1 H. inicio: 09.30 H. fin: 10:10
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340881 E, 9689484 N Altitud: 215 msnm Fecha: 02/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashincocha / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	4,69 mg/L	Turbidez	–
Conductividad	15,5 µS/cm	Temperatura	
STD	–	pH	5,94
Color	Beige	Transparencia	0,60 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	–
	Vegetación Acuática	–
	Vegetación Terrestre	–
	Grutas	–
	Otros	–
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	–
	Arena (0,06 – 2 mm)	40
	Grava (2 – 64 mm)	–
	Canto rodado (64 – 256 mm)	–
	Bloques/roca (>256 mm)	–
	Roca madre	–
	Fango	–
	Hojarasca	20
	Otros	–

Profundidad prom (m)	0,60	
Área muestreada (m^2)	4,00	
Profundidad máxima muestreada (m)	0,60	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	–
	Pendiente Mínimo (°)	–
	Pendiente Máximo (°)	–
	Altura Promedio (m)	–
	Roca madre (%)	–
	Tierra erosionable (%)	–
	Gramíneas (%)	–
	Arbustos (%)	–
	Arboles (%)	–
	Otros	–

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40 L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, arena, hojarasca	–	–

OBS:

Uso de drapo Van Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Lemay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CPosh-2 H. inicio: 10:20 H. fin: 10:50
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340897l E, 9689491N Altitud: 215 msnm Fecha: 02/07/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashincocha / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	4,50 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	15,75 µs/cm	Temperatura	27,1 °C
STD	-	pH	6,26
Color	Beige	Transparencia	0,50 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas		Profundidad prom (m)		1,00
	Vegetación Acuática		Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre		Profundidad máxima muestreada (m)		1,00
	Grutas				
	Otros		Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	20		Pendiente Mínimo (°)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-		Pendiente Maximo (°)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		Altura Promedio (m)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Gramineas (%)	-
	Roca madre	-		Arbustos (%)	-
	Fango	70		Arboles (%)	-
	Hojarasca	10		Otros	-
	Otros	-			

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40 l de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, fango, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de draga Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Oscar Espinoza Santay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CPash-3 H. inicio: 11:00 H. fin: 11:20
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340908E, 9689479N Altitud: 215 msnm Fecha: 02/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashincocha / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	5,29 mg/L	Turbidez	–
Conductividad	14,87 µs/cm	Temperatura	27,1 °C
STD	–	pH	6,20
Color	Beige	Transparencia	0,70

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	–
	Vegetación Acuática	–
	Vegetación Terrestre	–
	Grutas	–
	Otros	–
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	–
	Arena (0,06 – 2 mm)	40
	Grava (2 – 64 mm)	–
	Canto rodado (64 – 256 mm)	–
	Bloques/roca (>256 mm)	–
	Roca madre	–
	Fango	–
	Hojarasca	20
	Otros	–

Profundidad prom (m)	0,70	
Área muestreada (m^2)	4,00	
Profundidad máxima muestreada (m)	0,70	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	–
	Pendiente Mínimo (°)	–
	Pendiente Máximo (°)	–
	Altura Promedio (m)	–
	Roca madre (%)	–
	Tierra erosionable (%)	–
	Gramíneas (%)	–
	Arbustos (%)	–
	Árboles (%)	–
	Otros	–

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40 L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, arena, hojarasca	–	–

OBS:

Uso de drage Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Linares Firma:

OEFA	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS	FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CPash - 4 H. inicio: 11:25 H. fin: 11:50
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340876E, 9689469N Altitud: 215 msnm Fecha: 02/07/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashincocha / Cuenca del Pastoza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	5,69 mg/L	Turbidez	–
Conductividad	14,72 µS/cm	Temperatura	27,0 °C
STD	–	pH	6,20
Color	Beige	Transparencia	0,50m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	–	Profundidad prom (m)		0,50
	Vegetación Acuática	–	Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre	–	Profundidad máxima muestreada (m)		0,50
	Grutas	–			
	Otros	–	Orilla	Pendiente Promedio (°)	–
				Pendiente Mínimo (°)	–
				Pendiente Maximo (°)	–
				Altura Promedio (m)	–
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	30		Roca madre (%)	–
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	–		Tierra erosionable (%)	–
	Arena (0,06 – 2 mm)	–		Gramineas (%)	–
	Grava (2 – 64 mm)	–		Arbustos (%)	–
	Canto rodado (64 – 256 mm)	–		Arboles (%)	–
	Bloques/roca (>256 mm)	–		Otros	–
	Roca madre	–			
	Fango	70	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Hojarasca	–			
	Otros	–			

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40 L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, fango	–	–

OBS:

Uso de draga VanVeen de 0,05 m² de área de mordida

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espíritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CPash-5 H. inicio: 12:00 H. fin: 12:18
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340889 E, 9689453 N Altitud: 215 msnm Fecha: 02/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashincocha / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	5,53 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	14,77 µs/cm	Temperatura	27,9 °C
STD	-	pH	3,94
Color	Beige	Transparencia	0,80 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)		2,40
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)		2,45
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	20		Pendiente Mínimo (°)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-		Pendiente Máximo (°)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		Altura Promedio (m)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Gramíneas (%)	-
	Roca madre	-		Arbustos (%)	-
	Fango	60		Arboles (%)	-
	Hojarasca	-		Otros	-
	Otros	Crudo (20)	Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para pito plancton y zooplancton

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, fango, crudo	-	-

OBS:

Uso de drage Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez
Líder de grupo: Cesar Espíritu Limay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PCD Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: C Posh-6 H. inicio: 12:20 H. fin: 12:40
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340906 E, 9689454 N Altitud: 215 msnm Fecha: 02/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Peshinocha / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	6,20 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	24,62 µS/cm	Temperatura	27,4 °C
STD	-	pH	6,26
Color	Beige	Transparencia	0,70 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)		2,05
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)		2,05
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	70		Pendiente Mínimo (°)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-		Pendiente Máximo (°)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		Altura Promedio (m)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Gramineas (%)	-
	Roca madre	-		Arbustos (%)	-
	Fango	-		Arboles (%)	-
	Hojarasca	-		Otros	-
	Otros	Crudo (30)	Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, crudo	-	-

OBS:

Uso de drapa Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vargas
Líder de grupo: Cesar Espinoza Linares

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Clash-7 H. inicio: 12:50 H. fin: 1:15
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340928E, 9689459N Altitud: 215 m.s.n.m Fecha: 02/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashurcocha / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	6,19 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	24,46 µs/cm	Temperatura	27,5 °C
STD	-	pH	6,23
Color	Beige	Transparencia	0,55 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)	1,10
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)	4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)	1,10
	Grutas	-		
	Otros	-	Orilla	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40	Pendiente Promedio (°)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-	Pendiente Mínimo (°)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-	Pendiente Máximo (°)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-	Altura Promedio (m)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-	Roca madre (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-	Tierra erosionable (%)	-
	Roca madre	-	Gramíneas (%)	-
	Fango	40	Arbustos (%)	-
	Hojarasca	20	Árboles (%)	-
	Otros	-	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, fango, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de drope Von Vam de 0,05 m^2 de área de muestreo

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez
Líder de grupo: Cesar Espíritu Timay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PCA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CPosh-B H. inicio: 12:00 H. fin: 12:20
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340866 E, 9689458 N Altitud: 215msnm Fecha: 03/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashincocha / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	5,15 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	13,55 µs/cm	Temperatura	28,2°C
STD	-	pH	6,03
Color	Beige	Transparencia	0,70m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	30
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	30
	Otros	-

Profundidad prom (m)		1,40
Área muestreada (m^2)		4,00
Profundidad máxima muestreada (m)		1,40
Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40l de agua superficial con una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, arena, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de drope Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordido

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vasquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Linay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEP Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Cosh-9 H. inicio: 12:30 H. fin: 12:55
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340888E/9689438N Altitud: 215msnm Fecha: 03/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashincocha / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	4.32 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	15.69 µS/cm	Temperatura	29.3 °C
STD	-	pH	5.92
Color	Beige	Transparencia	0.75 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	-
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	
	Arena (0,06 – 2 mm)	20
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	20
	Hojarasca	
	Otros	

Profundidad prom (m)		1,95
Área muestreada (m^2)		4,00
Profundidad máxima muestreada (m)		1,95
Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramíneas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, arena, fango	-	-

OBS:

Uso de drage Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especímenes de peces

(SI) (~~NO~~)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (~~NO~~)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (~~NO~~)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Linares Firma:

OEFA	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS	FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: C Pash-10 H. inicio: 13:00 H. fin: 13:25
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340910 E/9689437 N Altitud: 215 msnm Fecha: 03/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashincocha/ Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	4,09 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	15,76 µS/cm	Temperatura	30,4°C
STD	-	pH	5,08
Color	Beige	Transparencia	0,60 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)	1,95
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)	4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)	1,95
	Grutas	-		
	Otros	-		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60		
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-		
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		
	Grava (2 – 64 mm)	-		
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		
	Bloques/roca (>256 mm)	-		
	Roca madre	-		
	Fango	20		
	Hojarasca	20		
	Otros	-		
		-		

Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramíneas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, fango, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de draga Van Veen de 0,05 m² de área de mordida

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espíritu Simay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CPash-11 H. inicio: 13:30 H. fin: 14:15
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340921E/9889430N Altitud: 215msnm Fecha: 03/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashuncocha / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	4,34 mg/L	Turbidez	–
Conductividad	15,52 ds/cm	Temperatura	30,5 °C
STD	–	pH	5,86
Color	Beige	Transparencia	0,60m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	–	Profundidad prom (m)		1,50
	Vegetación Acuática	–	Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre	–	Profundidad máxima muestreada (m)		1,50
	Grutas	–			
	Otros		Orilla	Pendiente Promedio (°)	–
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40		Pendiente Mínimo (°)	–
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	–		Pendiente Máximo (°)	–
	Arena (0,06 – 2 mm)	20		Altura Promedio (m)	–
	Grava (2 – 64 mm)	–		Roca madre (%)	–
	Canto rodado (64 – 256 mm)	–		Tierra erosionable (%)	–
	Bloques/roca (>256 mm)	–		Gramineas (%)	–
	Roca madre	–		Arbustos (%)	–
	Fango	20		Arboles (%)	–
	Hojarasca	20		Otros	–
	Otros	–	Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
aguaje, arena, fango, hojarasca	–	–

OBS:

Uso de draga Von Veen de 0,05 m^2 de área de muestreo

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez
Líder de grupo: Oscar Espíritu Vinday

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CPash-12 H. inicio: 14:45 H. fin: 15:25
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340829E/9689459N Altitud: 215 msnm Fecha: 03/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashincocha / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	5,84 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	15,30 µs/cm	Temperatura	29,3 °C
STD	-	pH	5,99
Color	Beige	Transparencia	0,65 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)	1,30	
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)	9,00	
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)	2,30	
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60		Pendiente Mínimo (°)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-		Pendiente Máximo (°)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	20		Altura Promedio (m)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Gramíneas (%)	-
	Roca madre	-		Arbustos (%)	-
	Fango	-		Arboles (%)	-
	Hojarasca	20		Otros	-
	Otros				

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40l de agua superficial con una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, arena, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de draga Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vasquez
Líder de grupo: Oscar Espíritu Lozano

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CPash-13 H. inicio: 15:30 H. fin: 16:10
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340861E/9689435N Altitud: 215msnm Fecha: 03/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashincocha/ Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	5,12 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	15,33 µs/cm	Temperatura	29,1 °C
STD	-	pH	5,81
Color	Beige	Transparencia	0,60 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)		1,70
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)		1,70
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	40		Pendiente Mínimo (°)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-		Pendiente Máximo (°)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	20		Altura Promedio (m)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Gramineas (%)	-
	Roca madre	-		Arbustos (%)	-
	Fango	20		Arboles (%)	-
	Hojarasca	20		Otros	-
	Otros	-	Fuentes contaminantes cercanas:		
		-			

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40l de agua superficial en una red de 20 micras para fito plancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, arena, fango, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de drapa Van Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez
Líder de grupo: Cesar Espíritu Litnay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PCA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CPash-14 H. inicio: 16:15 H. fin: 16:25
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340861E/9689435N Altitud: 215 msnm Fecha: 03/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashincocha / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	5,17 mg/L	Turbidez	–
Conductividad	15,52 µs/cm	Temperatura	29,9°C
STD	–	pH	6,13
Color	Beige	Transparencia	1,00 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	–	Profundidad prom (m)		2,40
	Vegetación Acuática	–	Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre	–	Profundidad máxima muestreada (m)		2,40
	Grutas	–			
	Otros	–	Orilla	Pendiente Promedio (°)	–
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60		Pendiente Mínimo (°)	–
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	–		Pendiente Máximo (°)	–
	Arena (0,06 – 2 mm)	–		Altura Promedio (m)	–
	Grava (2 – 64 mm)	–		Roca madre (%)	–
	Canto rodado (64 – 256 mm)	–		Tierra erosionable (%)	–
	Bloques/roca (>256 mm)	–		Gramíneas (%)	–
	Roca madre	–		Arbustos (%)	–
	Fango	40		Arboles (%)	–
	Hojarasca	–		Otros	–
	Otros	–	Fuentes contaminantes cercanas:		
		–			

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial con una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, fango	–	–

OBS:

Uso de drage Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordida

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Linares Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CPosh-15 H. inicio: 16:30 H. fin: 16:45
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340862E/9089415N Altitud: 215 msnm Fecha: 03/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashincocha / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	4,97 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	15,38 uS/cm	Temperatura	28,6 °C
STD	-	pH	6,05
Color	Beige	Transparencia	0,80 m

DESCRIPCION DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)		1,70
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)		4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)		1,70
	Grutas	-			
	Otros	-	Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	70		Pendiente Mínimo (°)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-		Pendiente Máximo (°)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		Altura Promedio (m)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-		Roca madre (%)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		Tierra erosionable (%)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-		Gramineas (%)	-
	Roca madre	-		Arbustos (%)	-
	Fango	10		Arboles (%)	-
	Hojarasca	20		Otros	-
	Otros	-	Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40 l de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, fango, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de drage Ven Veen de 0,05 m² de área de mordida

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez
Líder de grupo: Cesar Espíritu Lizbay

Firma:
Firma:

OEFA	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS	FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CPash-16 H. inicio: 16:50 H. fin: 17:05
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340847E/9689410N Altitud: 215msnm Fecha: 03/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashincosho/Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	5,17 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	15,47 µS/cm	Temperatura	29,1 °C
STD	-	pH	5,91
Color	Beige	Transparencia	0,40m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)	1,20
	Vegetación Acuática	-	Área muestreada (m^2)	4,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)	1,20
	Grutas	-		
	Otros	-		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	70		
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-		
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		
	Grava (2 – 64 mm)	-		
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		
	Bloques/roca (>256 mm)	-		
	Roca madre	-		
	Fango	10		
	Hojarasca	20		
	Otros	-		
		-		

Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40L de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, fango, hojarasca	-	-

OBS:

Uso de drage Van Veen de 0,05 m² de área de mordida.

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: César Espíritu Elmay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CPash-17 H. inicio: 17:10 H. fin: 17:30
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340850E, 9689426N Altitud: 215msnm Fecha: 03/07/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashincocha / Cuenca del Pastaza

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	5,10 mg/L	Turbidez	–
Conductividad	15,45 us/cm	Temperatura	28,8°C
STD	–	pH	6,09
Color	Beige	Transparencia	0,50

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	–
	Vegetación Acuática	–
	Vegetación Terrestre	–
	Grutas	–
	Otros	–
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	70
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	–
	Arena (0,06 – 2 mm)	–
	Grava (2 – 64 mm)	–
	Canto rodado (64 – 256 mm)	–
	Bloques/roca (>256 mm)	–
	Roca madre	–
	Fango	30
	Hojarasca	–
	Otros	–

Profundidad prom (m)		1,60
Área muestreada (m^2)		4,00
Profundidad máxima muestreada (m)		1,60
Orilla	Pendiente Promedio (°)	–
	Pendiente Mínimo (°)	–
	Pendiente Maximo (°)	–
	Altura Promedio (m)	–
	Roca madre (%)	–
	Tierra erosionable (%)	–
	Gramineas (%)	–
	Arbustos (%)	–
	Arboles (%)	–
	Otros	–

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filtrado de 40l de agua superficial en una red de 20 micras para fitoplancton y zooplancton

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla, fango	–	–

OBS:

Uso de draga Von Veen de 0,05 m^2 de área de mordido

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Oscar Espinoza Linares Firma:

OEFA	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS	FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CPash - RE1 H. inicio: 09:06 H. fin: 12:06
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340919 E/9689438 N Altitud: 215msnm Fecha: 02/07/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashincocha/ Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	-	Turbidez	-
Conductividad	-	Temperatura	-
STD	-	pH	-
Color	Beige	Transparencia	-

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)	-
	Vegetación Acuática	100	Área muestreada (m^2)	40,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)	2,00
	Grutas	-		
	Otros	-		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-		
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-		
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		
	Grava (2 – 64 mm)	-		
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		
	Bloques/roca (>256 mm)	-		
	Roca madre	-		
	Fango	-		
	Hojarasca	-		
	Otros	-		

Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Máximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramíneas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Árboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

-

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
-	-	-

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Redes de espera (trasmallo) de 3", 4" y 5" x 3h

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vasquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espíritu Limay Firma:

OEFA	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS	FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Llanos Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: C Posh - RE2 H. inicio: 09:16 H. fin: 12:16
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340894E/9689481N Altitud: 215msnm Fecha: 02/07/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Poshincocha / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	-	Turbidez	-
Conductividad	-	Temperatura	-
STD	-	pH	-
Color	Beige	Transparencia	-

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)	-
	Vegetación Acuática	100	Área muestreada (m^2)	40,00
	Vegetación Terrestre	-	Profundidad máxima muestreada (m)	2,00
	Grutas	-		
	Otros	-		
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-		
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-		
	Arena (0,06 – 2 mm)	-		
	Grava (2 – 64 mm)	-		
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-		
	Bloques/roca (>256 mm)	-		
	Roca madre	-		
	Fango	-		
	Hojarasca	-		
	Otros	-		

Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

-

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
-	-	-

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Redes de espera (trasmallo) de 3", 4" y 5" x 3h

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Llanos Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espíritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: PEA Lote 192 Colector: C. Flores Localidad de muestreo: Andoas
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CPash-LE3 H. inicio: 10:05 H. fin: 13:06
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: 340847E/9689445N Altitud: 215 msnm Fecha: 02/07/16
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Cocha Pashincocha / Cuenca del Pastaza

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	-	Turbidez	-
Conductividad	-	Temperatura	-
STD	-	pH	-
Color	Blue	Transparencia	-

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-
	Vegetación Acuática	100
	Vegetación Terrestre	-
	Grutas	-
	Otros	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	-
	Arena (0,06 – 2 mm)	-
	Grava (2 – 64 mm)	-
	Canto rodado (64 – 256 mm)	-
	Bloques/roca (>256 mm)	-
	Roca madre	-
	Fango	-
	Hojarasca	-
	Otros	-

Profundidad prom (m)	-	
Área muestreada (m^2)	40,00	
Profundidad máxima muestreada (m)	2,00	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	-
	Pendiente Mínimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	-
	Roca madre (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	-
	Arbustos (%)	-
	Arboles (%)	-
	Otros	-

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

-

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
-	-	-

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Redes de aspeo (trasmallo) de 3", 4" y 5" x 3h

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Carlos Flores Vásquez Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Linay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHUAS-1 H. inicio: 13:10 H. fin:
Clima: Lluvioso Estación climática: Otoño
Coordenadas: E:386287 / N:9693866 Altitud: 191 m.s.n.m Fecha: 28/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASHACOCHA

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	7.68	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	6.30	Temperatura (°C)	29.1
STD		pH	6.49
Color	beige / verdoso	Transparencia (m)	0.60

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	30
	Arena (0,06 – 2 mm)	10
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	10
	Otros	

Profundidad prom (m)	0.90	
Área muestreada (m^2)	4.	
Profundidad máxima muestreada (m)		
tipo de agua	clara	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	90
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	100
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40 L, concentrado en 200 ml fijado con solución de Lugol.
Zooplancton: filtrado de 40 L, concentrado en 200 ml fijado con solución formalina 5%

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
materia orgánica (20)		
arcilla 30		
limo 30		

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO) X

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espinoza Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHuar-2 H. inicio: 13:35 H. fin:
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 386297 N: 9893911 Altitud: 191 m.s.n.m Fecha: 28/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASHACOCHA

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto (mg/L)	7.43	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	6.57	Temperatura (°C)	23°C
STD		pH	5.41
Color	beige	Transparencia (m)	0.80

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Arena (0,06 – 2 mm)	
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	
	Otros	

Profundidad prom (m)	1.10	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)		
tipo de agua	blanca / clara	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	90
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramíneas (%)	100
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con sol. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solución formalina 5%.

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 60		
limos 30		
materia orgánica 10		

OBS:
Coloración: gris

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espinoza Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Linay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHUAR-3 H. inicio: 14:00 H. fin:
Clima: Lluvioso Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 386349 / N: 9693910 Altitud: 191 m.s.n.m Fecha: 28/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASMACOCHA

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	7.07	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	6.56	Temperatura (°C)	29.1
STD		pH	5.80
Color	beige	Transparencia (m)	0.80

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	10
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	10
	Otros	

Profundidad prom (m)	1.20	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	1.20	
Tipo de agua	clara	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200ml fijado con solu. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solu. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 60 limo 20		
arena 10 hojarasca 10		

OBS:

coloración gris

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Linay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHUAR-4 H. inicio: 14:20 H. fin:
Clima: Nublado - lluvioso Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 386363 / N: 9693956 Altitud: 191 m.s.n.m Fecha: 28/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASMACOCHA

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	6.87	Turbidez	
Conductividad (uS/cm)	6.83	Temperatura (°C)	28
STD		pH	5.56
Color	beige	Transparencia (m)	0.30

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	100
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	40
	Arena (0,06 – 2 mm)	
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	
	Otros	

Profundidad prom (m)	1.50	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	1.50	
Tipo de agua	clara	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramíneas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Filoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 60		
limo 20		
hojarasca 20		

OBS:
Color gris.

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Oscar Espiritu Simay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHuar-5 H. inicio: 15:00 H. fin:
Clima: Nublado Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 386412/N: 9693931 Altitud: 191 m.s.n.m Fecha: 28/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASHACOCHA

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	6.7	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	7.1	Temperatura (°C)	28.6
STD		pH	5.67
Color	Verde	Transparencia (m)	0.25

DESCRIPCION DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	70
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	15
	Arena (0,06 – 2 mm)	5
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	10
	Otros	

Profundidad prom (m)	0.25	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)		
tipo de agua	clara	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	90
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	60
	Arbustos (%)	20
	Arboles (%)	20
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con soluc. Lugol
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con soluc. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 65 limo 20 hojarasca 10 arena 5		

OBS:

coloración gris

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espinoza Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHUAR-6 H. inicio: 15:40 H. fin:
Clima: Nublado - Lluvioso Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 386375 / N 9694000 Altitud: 191 m.s.n.m Fecha: 28/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASHACOCHA

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	6.66	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	7.16	Temperatura (°C)	26.6
STD		pH	5.7
Color	verde	Transparencia (m)	0.30

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	65
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	5
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	10
	Otros	

Profundidad prom (m)	1.70	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	1.70	
tipo de agua	clara	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40 L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%.

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 75 limo 10 hojarasco 5 arena 10		

OBS:
Coloración gris

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHUAR - 7 H. inicio: 16:05 H. fin:
Clima: Nublado - Lluvioso Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 386400 / N 9684005 Altitud: 491 m.s.n.m Fecha: 28/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASMAYOCHA

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto (mg/L)	6.60	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	7.06	Temperatura (°C)	26.8
STD		pH	5.63
Color		Transparencia (m)	0.30

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	70
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	5
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	5
	Otros	

Profundidad prom (m)	1.60	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	1.60	
tipo de agua	clara	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramíneas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200ml fijado con solue. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 70		
limo 10		
hojarasca 20		

OBS:
coloración gris

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHUAR - 8 H. inicio: 16:30 H. fin:
Clima: Nublado - Lluvioso Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 386424 / N: 9693996 Altitud: 191 m.s.n.m Fecha: 28/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASMACOCHA

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto (mg/L)	6.76	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	6.98	Temperatura (°C)	27.3
STD		pH	5.63
Color		Transparencia (m)	0.40

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas		Profundidad prom (m)	1.00	
	Vegetación Acuática		Área muestreada (m^2)	4	
	Vegetación Terrestre	100	Profundidad máxima muestreada (m)	1.00	
	Grutas		tipo de agua	clara	
	Otros		Orilla	Pendiente Promedio (°)	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	55		Pendiente Mínimo (°)	
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20		Pendiente Máximo (°)	
	Arena (0,06 – 2 mm)	10		Altura Promedio (m)	
	Grava (2 – 64 mm) / gravilla	10		Roca madre (%)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)			Tierra erosionable (%)	
	Bloques/roca (>256 mm)			Gramíneas (%)	
	Roca madre			Arbustos (%)	
	Fango			Árboles (%)	
	Hojarasca	5		Otros	
	Otros		Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L; concentrado en 200 ml fijado con solución. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L; concentrado en 200 ml fijado con solución. formalina 5%.

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 60		
limo 20		
arena 10		
gravilla 10		

OBS:

arcilla color gris con arena color rojizo y cierta cantidad de gravilla

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Dimay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 | Colector: J. Espino | Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHUAR-9 | H. inicio: 16:50 | H. fin:
Clima: Nublado | Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 386405/N: 9694023 | Altitud: 191 m.s.n.m | Fecha: 28/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASHMACOCHA

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	5.98	Turbidez	
Conductividad (uS/cm)	7.00	Temperatura (°C)	26.9
STD		pH	5.68
Color	Verde	Transparencia (m)	0.40

DESCRIPCION DEL HABITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	30
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Arena (0,06 – 2 mm)	
	Grava (2 – 64 mm)	20
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	
	Otros	

Profundidad prom (m)	1.70	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	1.70	
Tipo de agua	clara	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solu. Lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solu. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (caracteristicas del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 30		
limo 40		
gravilla 20		
hojarasca 10		

OBS:

coloración gris.

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay

Firma:
Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHUAT-10 H. inicio: 11:20 H. fin:
Clima: Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 396443 N: 9694038 Altitud: 191 m.s.n.m Fecha: 29/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASHACOCHA

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	6.15	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	7.59	Temperatura (°C)	26.9
STD		pH	5.51
Color		Transparencia (m)	0.50

DESCRIPCION DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	20
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	50
	Arena (0,06 – 2 mm)	20
	Grava (2 – 64 mm)	10
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	
	Otros	

Profundidad prom (m)	0.60	
Área muestreada (m^2)		
Profundidad máxima muestreada (m)		
Tipo de agua		
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40 L, concentrado en 200 ml fijado con solue. Lugol.
Zooplancton: filtrado de 40 L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 20		
limo 40		
arena 20		
hojarasca 10		
gravilla 10		

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHuar-11 H. inicio: 12:30 H. fin:
Clima: Soleado Estación climática: Otoño
Coordenadas: E:386400 / N:9694043 Altitud: 191 m.s.n.m Fecha: 29/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASHMACOCHA (Cuenca de Laguna)

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	5.83	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	7.67	Temperatura (°C)	27.2
STD		pH	5.47
Color	Verde	Transparencia (m)	0.70

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	25
	Arena (0,06 – 2 mm)	5
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	10
	Otros	

Profundidad prom (m)	2.45	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	2.45	
Tipo de agua	clara	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L concentrado en 200 ml fijado con solución Lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solución formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 50		
limo 30		
hojarasca 10		
arena 10		

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHUAT-12 H. inicio: 13:00 H. fin:
Clima: Soleado Estación climática: OTOÑO
Coordenadas: E: 386371/9694063 Altitud: 191 m.s.n.m Fecha: 29/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARAPACOCHA

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	5.92	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	8.40	Temperatura (°C)	27.6
STD		pH	5.53
Color	Verde	Transparencia (m)	0.60

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	10
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	10
	Otros	

Profundidad prom (m)	0.90	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	0.90	
Tipo de agua	clara	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200ml fijado con soluc. Lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con soluc. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 60 limo 20 hojarasca 10 arena 10		

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHUAT-13 H. inicio: 13:30 H. fin:
Clima: Soleado / con agua Estación climática: OTOÑO
Coordenadas: E:386454/N:9694095 Altitud: 191 m.s.n.m Fecha: 29/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASMACOCHA

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	6.12	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	7.79	Temperatura (°C)	27.4
STD		pH	5.50
Color	Verde	Transparencia (m)	0.70

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	100
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	70
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	25
	Arena (0,06 – 2 mm)	
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	5
	Otros	

Profundidad prom (m)	1.05	
Área muestreada (m^2)	4.	
Profundidad máxima muestreada (m)	1.05	
tipo de agua	clara	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con soluc. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con soluc. formalina 5%

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 70		
limo 20		
hojarasca 10		

OBS:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHuar-14 H. inicio: 13:50 H. fin:
Clima: Soleado Estación climática: Otoño
Coordenadas: E:386403/N:9694083 Altitud: 191 m.s.n.m Fecha: 29/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASHACOCHA (centro de laguna).

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	6.00	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	7.60	Temperatura (°C)	28.2
STD		pH	5.46
Color	Verde	Transparencia (m)	0.75

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	10
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	10
	Otros	

Profundidad prom (m)	2.50	
Área muestreada (m^2)	6	
Profundidad máxima muestreada (m)	2.50	
tipo de agua	clara	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue formalina 5%.

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 50 limo 20 hojarasca 20 arena 10		

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometria de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHEAT - 15 H. inicio: 14:10 H. fin:
Clima: Soleado con nubes Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 386356 / N: 9694070 Altitud: 191 m.s.n.m Fecha: 29/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASMACOCHA

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	6.2	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	8.6	Temperatura (°C)	28.8
STD		pH	3.6
Color	Verde Amarillo	Transparencia (m)	0.85

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	10
	Grava (2 – 64 mm)	10
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	10
	Otros	

Profundidad prom (m)	2.80	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	2.80	
tipo de agua	clara	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Maximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. Lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 50 limo 20		
hojarasca 20 arena 10		

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS°

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espinoza Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHUAR-16 H. inicio: 11:40 H. fin:
Clima: Lluvioso Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 386355 / N: 9694104 Altitud: 191 msnm Fecha: 29/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASMACOCHA

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto (mg/L)	6.21	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	8.05	Temperatura (°C)	27.7
STD		pH	5.52
Color	Verde	Transparencia (m)	0.75

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	10
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	10
	Otros	

Profundidad prom (m)	1.25	
Área muestreada (m²)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	1.25	
tipo de agua	clara	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	30
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramíneas (%)	60
	Arbustos (%)	20
	Arboles (%)	20
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%.

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
hojarasca 20		
arcilla 60		
limo 20		

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Linay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHyar-17 H. inicio: 15:10 H. fin:
Clima: Soleado con lluvia Estación climática: OTOÑO
Coordenadas: E: 386297/N: 9694112 Altitud: 191 m.s.n.m Fecha: 29/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASHACOCHA

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	6.06	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	8.86	Temperatura (°C)	27.7
STD		pH	5.58
Color	Verde	Transparencia (m)	0.75

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	25
	Arena (0,06 – 2 mm)	10
	Grava (2 – 64 mm)	5
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	10
	Otros	

Profundidad prom (m)	1.10	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	1.10	
Tipo de agua	clara	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramíneas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
hojarasca 20		
limo 20		
arcilla 55		
arena 5		

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHUAR-18 H. inicio: 15:35 H. fin:
Clima: Soleado Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 386290/N: 9694136 Altitud: 191 m.s.n.m Fecha: 29/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASHACOCHA

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	8.12	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	9.06	Temperatura (°C)	27.8
STD		pH	5.58
Color	Verde	Transparencia (m)	0.75

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	30
	Arena (0,06 – 2 mm)	5
	Grava (2 – 64 mm)	5
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	10
	Otros	

Profundidad prom (m)	1.00	
Área muestreada (m^2)	4.	
Profundidad máxima muestreada (m)	1.00	
Tipo de agua	dura	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arcilla 60 limo 10		
hojarasca 20 arena 10		

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHuar_19 H. inicio: 16:00 H. fin:
Clima: Soleado Estación climática: OTOÑO
Coordenadas: E: 386252/9694143 Altitud: 191 m.s.n.m Fecha: 29/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASMACOCHA

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto (mg/L)	6.01	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	8.91	Temperatura (°C)	28.5
STD		pH	5.68
Color	Verde	Transparencia (m)	0.90

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	60
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	30
	Arena (0,06 – 2 mm)	5
	Grava (2 – 64 mm)	5
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	10
	Otros	

Profundidad prom (m)	1.50	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	1.50	
tipo de agua	clara	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramíneas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
hojarasca 20		
limo 10		
arcilla 60		
arena 10		

OBS:

Colecta de especimenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espino Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: Lote 192 Colector: J. Espinoza Localidad de muestreo: Trompeteros
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: CHuar-20 H. inicio: 16:20 H. fin:
Clima: Soleado Estación climática: Otoño
Coordenadas: E: 386200 / N 9694159 Altitud: 191 m.s.n.m Fecha: 29/06/2016
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: HUARASHMACOCHA

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto (mg/L)	6.17	Turbidez	
Conductividad (µS/cm)	10.6	Temperatura (°C)	28.7
STD		pH	5.76
Color	Verde	Transparencia (cm)	0.80

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	
	Vegetación Terrestre	
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	50
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20
	Arena (0,06 – 2 mm)	15
	Grava (2 – 64 mm)	5
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	
	Hojarasca	10
	Otros	

Profundidad prom (m)	1.80	
Área muestreada (m^2)	4	
Profundidad máxima muestreada (m)	1.80	
tipo de agua	clara	
Orilla	Pendiente Promedio (°)	
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Máximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramíneas (%)	
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. lugol.
Zooplancton: filtrado de 40L, concentrado en 200 ml fijado con solue. formalina 5%.

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
limo 20 arcilla 50 arena 10 hojarasca 20		

OBS:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Jessica Espinoza Ciudad Firma:
Líder de grupo: Cesar Espiritu Limay Firma:

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO E. Informes de Ensayo

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO E.1 Agua Superficial

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2016-04-06

Procedencia	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00212547
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2016-04-06

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Mar-984)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 824 - 2016 (PEA Lote 192)

Identificación de Laboratorio:	S-0001244562
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QRCap1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-24 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		5,25	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		0,197	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,016	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,014	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,248	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,012 9	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Hierro Total		0,264	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,285	mg/L
Manganeso Total		0,012	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,81	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,43	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Zinc Total		0,021	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244564
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QUshp2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-24 16:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		1,84	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		0,173	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,064	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,025	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,004	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,039 4	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		2,056	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,361	mg/L
Manganeso Total		0,051	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,38	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,33	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,028	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001244565
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QShiru1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-24 16:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		3,49	mg/L

Identificación de Laboratorio:	S-0001244566
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QAnap2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-24 17:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		2,42	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		0,79	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		0,191	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,017	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,014	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,143	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,012 9	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,789	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,400	mg/L
Manganeso Total		0,028	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,33	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,65	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,032	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: ⟶	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2016-05-23

Procedencia	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00211051
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quim. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquimica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-05-23

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Mar-573)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto

Referencia: Requerimiento de Servicios N° 824 - 2016 (Área de Evaluaciones Ambientales Integrales - PEA Lote 192)

Identificación de Laboratorio:	S-0001239894
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QRCap1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-06 13:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		0,80	mg/L

Identificación de Laboratorio:	S-0001239900
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QRCap2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-06 15:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-24		
Silicio Total		5,54	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		0,50	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Total		0,135	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,017	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,009 5	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,719	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,011 2	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,360	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,265	mg/L
Manganeso Total		0,016	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,40	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,76	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,059	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239903
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QRCap2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-06 15:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May199	2016-03-24		
Silicio Disuelto		4,75	mg/L
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Disuelto		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Disuelto		0,021	mg/L
Antimonio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Bario Disuelto		0,013	mg/L
Berilio Disuelto		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Disuelto (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Disuelto		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Disuelto		0,575	mg/L
Cobalto Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Disuelto		0,009 90	mg/L
Estaño Disuelto		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Disuelto		0,054	mg/L
Fósforo Disuelto		ND(<0,01)	mg/L
Litio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Disuelto		0,227	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Manganeso Disuelto		0,008	mg/L
Molibdeno Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Disuelto		0,33	mg/L
Plata Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Selenio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Disuelto		0,89	mg/L
Talio Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Disuelto		0,034	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239906
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RCapa1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-06 10:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-24		
Silicio Total		3,17	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		0,90	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Total		0,292	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,020	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,777	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,015 5	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,578	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,229	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Manganeso Total		0,023	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,29	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,64	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,044	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239907
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RCapa1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-06 10:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May199	2016-03-24		
Silicio Disuelto		2,90	mg/L
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Disuelto		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Disuelto		0,047	mg/L
Antimonio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Bario Disuelto		0,017	mg/L
Berilio Disuelto		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Disuelto (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Disuelto		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Disuelto		0,550	mg/L
Cobalto Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Disuelto		0,012 9	mg/L
Estaño Disuelto		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Disuelto		0,086	mg/L
Fósforo Disuelto		0,01	mg/L
Litio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Disuelto		0,202	mg/L
Manganeso Disuelto		0,010	mg/L
Molibdeno Disuelto		ND(<0,002)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Níquel Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Disuelto		0,28	mg/L
Plata Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Selenio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Disuelto		0,55	mg/L
Talio Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Disuelto		0,025	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239909
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShan1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-06 12:55

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-24		
Silicio Total		0,91	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		1,90	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Total		0,258	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,272	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,336	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,017 5	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,669	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,181	mg/L
Manganeso Total		0,058	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,34	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,15	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,005	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,149	mg/L

dentificación de Laboratorio: S-0001239910
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShan1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-06 12:55

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May199	2016-03-24		
Silicio Disuelto		0,84	mg/L
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Disuelto		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Disuelto		0,088	mg/L
Antimonio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Bario Disuelto		0,242	mg/L
Berilio Disuelto		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Disuelto (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Disuelto		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Disuelto		2,181	mg/L
Cobalto Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Disuelto		0,017 3	mg/L
Estaño Disuelto		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Disuelto		0,153	mg/L
Fósforo Disuelto		ND(<0,01)	mg/L
Litio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Disuelto		0,148	mg/L
Manganeso Disuelto		0,053	mg/L
Molibdeno Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Disuelto		0,34	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Plata Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Selenio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Disuelto		1,06	mg/L
Talio Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Disuelto		0,020	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239913
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QAnap1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-06 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-24		
Silicio Total		2,14	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		1,00	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Total		0,147	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,019	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,702	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,008 0	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,760	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,301	mg/L
Manganeso Total		0,023	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Niquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,22	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,82	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,106	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239914
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QAnap1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-06 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May199	2016-03-24		
Silicio Disuelto		1,94	mg/L
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Disuelto		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Disuelto		0,070	mg/L
Antimonio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Bario Disuelto		0,018	mg/L
Berilio Disuelto		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Disuelto (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Disuelto		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Disuelto		0,548	mg/L
Cobalto Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Disuelto		0,007 9	mg/L
Estaño Disuelto		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Disuelto		0,229	mg/L
Fósforo Disuelto		ND(<0,01)	mg/L
Litio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Disuelto		0,295	mg/L
Manganeso Disuelto		0,019	mg/L
Molibdeno Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Disuelto		0,21	mg/L
Plata Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Selenio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Disuelto		0,33	mg/L
Talio Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Disuelto		0,033	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239915
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: Qtanq1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-07 13:17

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-24		
Silicio Total		3,79	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		6,70	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Total		1,036	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,024	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,023	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,146	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,020 4	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,373	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,560	mg/L
Manganeso Total		0,136	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,66	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,06	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,012	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,085	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239916
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: Qtanq1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-07 13:17

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May199	2016-03-24		
Silicio Disuelto		3,28	mg/L
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Disuelto		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Disuelto		0,050	mg/L
Antimonio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Bario Disuelto		0,018	mg/L
Berilio Disuelto		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Disuelto (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Disuelto		0,015	mg/L
Cadmio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Disuelto		1,507	mg/L
Cobalto Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Disuelto		0,018 0	mg/L
Estaño Disuelto		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Disuelto		0,143	mg/L
Fósforo Disuelto		0,01	mg/L
Litio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Disuelto		0,559	mg/L
Manganeso Disuelto		0,113	mg/L
Molibdeno Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Disuelto		0,59	mg/L
Plata Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Selenio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Disuelto		2,32	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Talio Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Disuelto		0,030	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239919
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QAnap2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-07 16:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-24		
Silicio Total		1,85	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Total		0,147	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,814	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,007 9	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,738	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,289	mg/L
Manganeso Total		0,026	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Niquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,15	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,30	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,036	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239920
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QBuju1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-07 17:36

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-24		
Silicio Total		2,27	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		0,90	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-24		
Aluminio Total		0,126	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,014	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,957 9	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,009 0	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,116	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,252	mg/L
Manganeso Total		0,043	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,09	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,90	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,141	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239921
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QBuju1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-07 17:36

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May199	2016-03-25		
Silicio Disuelto		1,71	mg/L
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Disuelto		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-25		
Aluminio Disuelto		0,099 4	mg/L
Antimonio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Bario Disuelto		0,011	mg/L
Berilio Disuelto		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Disuelto (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Disuelto		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Disuelto		0,712	mg/L
Cobalto Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Disuelto		0,005 8	mg/L
Estaño Disuelto		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Disuelto		0,503	mg/L
Fósforo Disuelto		ND(<0,01)	mg/L
Litio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Disuelto		0,190	mg/L
Manganeso Disuelto		0,038	mg/L
Molibdeno Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Niquel Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Disuelto		0,06	mg/L
Plata Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Selenio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Disuelto		0,23	mg/L
Talio Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Disuelto		0,055	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Identificación de Laboratorio:	S-0001239922
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CBoqui1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-07 10:25

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-25		
Silicio Total		2,34	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		0,80	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-25		
Aluminio Total		0,090	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,014	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,018	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,629	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,012 4	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		2,500	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,266	mg/L
Manganeso Total		0,044	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,38	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,36	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,088	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001239923
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CBoqui1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-07 10:25

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May199	2016-03-25		
Silicio Disuelto		2,11	mg/L
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Disuelto		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-25		
Aluminio Disuelto		0,043	mg/L
Antimonio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Bario Disuelto		0,009 8	mg/L
Berilio Disuelto		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Disuelto (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Disuelto		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Disuelto		0,573	mg/L
Cobalto Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Disuelto		0,010 4	mg/L
Estaño Disuelto		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Disuelto		0,496	mg/L
Fósforo Disuelto		ND(<0,01)	mg/L
Litio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Disuelto		0,250	mg/L
Manganeso Disuelto		0,040	mg/L
Molibdeno Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Disuelto		0,37	mg/L
Plata Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Selenio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Disuelto		0,40	mg/L
Talio Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Disuelto		0,061	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001239924
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CPash1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-07 16:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-25		
Silicio Total		1,29	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		0,80	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-25		
Aluminio Total		0,105	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,155	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,529	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,021 9	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		2,350	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,585	mg/L
Manganeso Total		0,072	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,07	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,973	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,162	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001239925
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CPash1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-07 16:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May199	2016-03-25		
Silicio Disuelto		1,23	mg/L
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Disuelto		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-25		
Aluminio Disuelto		0,012	mg/L
Antimonio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Bario Disuelto		0,147	mg/L
Berilio Disuelto		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Disuelto (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Disuelto		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Disuelto		1,418	mg/L
Cobalto Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Disuelto		0,020 6	mg/L
Estaño Disuelto		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Disuelto		0,314	mg/L
Fósforo Disuelto		0,02	mg/L
Litio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Disuelto		0,540	mg/L
Manganeso Disuelto		0,035	mg/L
Molibdeno Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Disuelto		1,04	mg/L
Plata Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Selenio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Disuelto		0,72	mg/L
Talio Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Disuelto		0,048	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001239926
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CPiri1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-07 18:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-25		
Silicio Total		1,55	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		1,20	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-25		
Aluminio Total		0,187	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,024	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,016	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,809	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,014 4	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		2,611	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,253	mg/L
Manganeso Total		0,033	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,48	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,49	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,100	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001239927
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CPiri1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-07 18:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May199	2016-03-25		
Silicio Disuelto		1,52	mg/L
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Disuelto		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-25		
Aluminio Disuelto		0,085	mg/L
Antimonio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Bario Disuelto		0,021	mg/L
Berilio Disuelto		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Disuelto (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Disuelto		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Disuelto		0,317	mg/L
Cobalto Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Disuelto		0,006 0	mg/L
Estaño Disuelto		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Disuelto		0,433	mg/L
Fósforo Disuelto		0,02	mg/L
Litio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Disuelto		0,181	mg/L
Manganeso Disuelto		0,032	mg/L
Molibdeno Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Disuelto		0,46	mg/L
Plata Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Selenio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Disuelto		0,33	mg/L
Talio Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Disuelto		0,009 8	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001239928
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CShiru1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-08 15:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-25		
Silicio Total		1,12	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-25		
Aluminio Total		0,052	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,007	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,026	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,096	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,041 7	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,475	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,216	mg/L
Manganeso Total		0,041	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,41	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,992	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,040	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001239929
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CShiru1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-08 15:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May199	2016-03-25		
Silicio Disuelto		1,08	mg/L
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Disuelto		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-25		
Aluminio Disuelto		0,008	mg/L
Antimonio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Bario Disuelto		0,007	mg/L
Berilio Disuelto		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Disuelto (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Disuelto		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Disuelto		0,981 7	mg/L
Cobalto Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Disuelto		0,039 6	mg/L
Estaño Disuelto		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Disuelto		0,322	mg/L
Fósforo Disuelto		ND(<0,01)	mg/L
Litio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Disuelto		0,171	mg/L
Manganeso Disuelto		0,037	mg/L
Molibdeno Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Disuelto		0,37	mg/L
Plata Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Selenio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Disuelto		0,93	mg/L
Talio Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Disuelto		0,020	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001239930
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RPast4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-08 13:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-26		
Silicio Total		15,2	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		1,80	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-26		
Aluminio Total		8,602	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,092	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,049	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		9,079	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,029	mg/L
Cromo Total		0,009	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,085 4	mg/L
Fósforo Total		0,32	mg/L
Hierro Total		9,239	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		5,414	mg/L
Manganeso Total		0,219	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,007	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,009	mg/L
Potasio Total		2,42	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,50	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,409	mg/L
Vanadio Total		0,022	mg/L
Zinc Total		0,087	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001239931
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RPast5
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-08 14:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-26		
Silicio Total		14,3	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		2,20	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-26		
Aluminio Total		8,154	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,089	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,035	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		8,528	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,028	mg/L
Cromo Total		0,008	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,079 6	mg/L
Fósforo Total		0,31	mg/L
Hierro Total		8,740	mg/L
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		5,174	mg/L
Manganeso Total		0,213	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,006	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,009	mg/L
Potasio Total		2,54	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,02	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,396	mg/L
Vanadio Total		0,021	mg/L
Zinc Total		0,112	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001239932
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RPast5
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-08 14:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May199	2016-03-25		
Silicio Disuelto		6,94	mg/L
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Disuelto		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-25		
Aluminio Disuelto		0,113	mg/L
Antimonio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Bario Disuelto		0,030	mg/L
Berilio Disuelto		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Disuelto (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Disuelto		0,035	mg/L
Cadmio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Disuelto		6,411	mg/L
Cobalto Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Disuelto		0,050 7	mg/L
Estaño Disuelto		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Disuelto		0,134	mg/L
Fósforo Disuelto		0,03	mg/L
Litio Disuelto		0,001	mg/L
Magnesio Disuelto		2,865	mg/L
Manganeso Disuelto		0,005	mg/L
Molibdeno Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Niquel Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Disuelto		1,57	mg/L
Plata Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Selenio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Disuelto		4,36	mg/L
Talio Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Disuelto		0,064	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001239933
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RPast6
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-08 16:22

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-26		
Silicio Total		14,7	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		1,80	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-26		
Aluminio Total		8,543	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,090	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,042	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		8,115	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,028	mg/L
Cromo Total		0,008	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,079 2	mg/L
Fósforo Total		0,34	mg/L
Hierro Total		9,056	mg/L
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		5,206	mg/L
Manganeso Total		0,212	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,007	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,010	mg/L
Potasio Total		2,36	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,51	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,405	mg/L
Vanadio Total		0,021	mg/L
Zinc Total		0,128	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001239934
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QShor1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-08 15:16

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-26		
Silicio Total		4,50	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		1,00	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-26		
Aluminio Total		0,384	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,016	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,034	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,763	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,020 2	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Hierro Total		1,307	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,625	mg/L
Manganeso Total		0,050	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,38	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,25	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,007	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,047	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001239935
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QShor1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-08 15:16

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May199	2016-03-25		
Silicio Disuelto		4,41	mg/L
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Disuelto		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-25		
Aluminio Disuelto		0,044	mg/L
Antimonio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Bario Disuelto		0,013	mg/L
Berilio Disuelto		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Disuelto (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Disuelto		0,017	mg/L
Cadmio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Disuelto		1,156	mg/L
Cobalto Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Disuelto		0,017 3	mg/L
Estaño Disuelto		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Disuelto		0,212	mg/L
Fósforo Disuelto		0,03	mg/L
Litio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Disuelto		0,587	mg/L
Manganeso Disuelto		0,032	mg/L
Molibdeno Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Disuelto		0,33	mg/L
Plata Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Selenio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Disuelto		1,08	mg/L
Talio Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Disuelto		0,033	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001239936
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RCapa5
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-09 13:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-26		
Silicio Total		4,18	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		0,70	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-26		
Aluminio Total		0,502	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,022	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,023	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,821	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,027 7	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		1,049	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,459	mg/L
Manganeso Total		0,037	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,26	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,10	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,008	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,105	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001239937
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RPast3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-09 17:22

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		1,60	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239938
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: Qlsma1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-09 16:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		13,70	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239939
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QUshp2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-09 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		13,10	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001239940
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QUshp3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-15
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-09 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-26		
Silicio Total		4,79	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		1,10	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-26		

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Aluminio Total		0,272	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,023	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,055	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,457	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,027 5	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		1,034	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,347	mg/L
Manganeso Total		0,033	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,46	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,31	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,069	mg/L

Nota(s) del Informe Final:

Este Informe anula al Informe de Ensayo N° J-00211051 y N° de Serie FI20160509173649.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: ⟶	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0329	Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0331	Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0710	*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00211051
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	15/03/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Mar-573)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001239894	QRCap1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Cloruros	0.02	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Calcio Total	0.015	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Estroncio Total	0.0005	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239900	QRCap2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Mercurio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Aluminio Disuelto	0.003	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Antimonio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Arsénico Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Bario Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Berilio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Bismuto Disuelto (Validado)	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Boro Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Cadmio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Calcio Disuelto	0.012	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Cobalto Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Cobre Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Cromo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Estaño Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Estroncio Disuelto	0.0005	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Fósforo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Hierro Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Litio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Magnesio Disuelto	0.005	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Manganeso Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Molibdeno Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Níquel Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Plata Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Plomo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Potasio Disuelto	0.01	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Selenio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Silicio Disuelto	0.12	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Sodio Disuelto	0.01	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Talio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Titanio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Vanadio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239903	QRCap2	Zinc Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Bario Total	0.001	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001239906	RCapa1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Calcio Total	0.017	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Estroncio Total	0.0007	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239906	RCapa1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Mercurio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Aluminio Disuelto	0.003	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Antimonio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Arsénico Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Bario Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Berilio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Bismuto Disuelto (Validado)	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Boro Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Cadmio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Calcio Disuelto	0.012	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Cobalto Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Cobre Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Cromo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Estaño Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Estroncio Disuelto	0.0006	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Fósforo Disuelto	0.004	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Hierro Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Litio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Magnesio Disuelto	0.004	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Manganeso Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Molibdeno Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Níquel Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Plata Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Plomo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Potasio Disuelto	0.01	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Selenio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Silicio Disuelto	0.07	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Sodio Disuelto	0.01	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Talio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Titanio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Vanadio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239907	RCapa1	Zinc Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239909	CShan1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Cloruros	0.06	mg/L
S-0001239909	CShan1	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001239909	CShan1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239909	CShan1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Calcio Total	0.050	mg/L
S-0001239909	CShan1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Estroncio Total	0.0008	mg/L
S-0001239909	CShan1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239909	CShan1	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001239909	CShan1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001239909	CShan1	Manganeso Total	0.0003	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001239909	CShan1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001239909	CShan1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Silicio Total	0.02	mg/L
S-0001239909	CShan1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001239909	CShan1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001239909	CShan1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239909	CShan1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239910	CShan1	Mercurio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Aluminio Disuelto	0.003	mg/L
S-0001239910	CShan1	Antimonio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Arsénico Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Bario Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239910	CShan1	Berilio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Bismuto Disuelto (Validado)	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Boro Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Cadmio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Calcio Disuelto	0.047	mg/L
S-0001239910	CShan1	Cobalto Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Cobre Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Cromo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Estaño Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Estroncio Disuelto	0.0008	mg/L
S-0001239910	CShan1	Fósforo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Hierro Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239910	CShan1	Litio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Magnesio Disuelto	0.003	mg/L
S-0001239910	CShan1	Manganeso Disuelto	0.0002	mg/L
S-0001239910	CShan1	Molibdeno Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Níquel Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Plata Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Plomo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Potasio Disuelto	0.01	mg/L
S-0001239910	CShan1	Selenio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Silicio Disuelto	0.02	mg/L
S-0001239910	CShan1	Sodio Disuelto	0.01	mg/L
S-0001239910	CShan1	Talio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Titanio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Vanadio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239910	CShan1	Zinc Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Calcio Total	0.015	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Estroncio Total	0.0004	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Hierro Total	0.003	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239913	QAnap1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Mercurio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Aluminio Disuelto	0.003	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Antimonio Disuelto	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001239914	QAnap1	Arsénico Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Bario Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Berilio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Bismuto Disuelto (Validado)	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Boro Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Cadmio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Calcio Disuelto	0.012	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Cobalto Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Cobre Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Cromo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Estaño Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Estroncio Disuelto	0.0004	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Fósforo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Hierro Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Litio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Magnesio Disuelto	0.006	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Manganeso Disuelto	0.002	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Molibdeno Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Níquel Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Plata Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Plomo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Potasio Disuelto	0.01	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Selenio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Silicio Disuelto	0.05	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Sodio Disuelto	0.005	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Talio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Titanio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Vanadio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239914	QAnap1	Zinc Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Cloruros	0.22	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Aluminio Total	0.014	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Calcio Total	0.046	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Estroncio Total	0.0010	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Magnesio Total	0.011	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Silicio Total	0.09	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Sodio Total	0.02	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239915	Qtanq1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Mercurio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Aluminio Disuelto	0.003	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Antimonio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Arsénico Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Bario Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Berilio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Bismuto Disuelto (Validado)	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Boro Disuelto	0.002	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Cadmio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Calcio Disuelto	0.032	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Cobalto Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Cobre Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Cromo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Estaño Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Estroncio Disuelto	0.0008	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Fósforo Disuelto	0.004	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Hierro Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Litio Disuelto	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001239916	Qtanq1	Magnesio Disuelto	0.011	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Manganeso Disuelto	0.0003	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Molibdeno Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Níquel Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Plata Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Plomo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Potasio Disuelto	0.02	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Selenio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Silicio Disuelto	0.08	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Sodio Disuelto	0.02	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Talio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Titanio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Vanadio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239916	Qtanq1	Zinc Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Calcio Total	0.018	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Estroncio Total	0.0004	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Hierro Total	0.003	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239919	QAnap2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Calcio Total	0.021	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Estroncio Total	0.0004	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239920	QBuju1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Mercurio Disuelto	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001239921	QBuju1	Aluminio Disuelto	0.003	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Antimonio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Arsénico Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Bario Disuelto	0.0004	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Berilio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Bismuto Disuelto (Validado)	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Boro Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Cadmio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Calcio Disuelto	0.015	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Cobalto Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Cobre Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Cromo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Estaño Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Estroncio Disuelto	0.0003	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Fósforo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Hierro Disuelto	0.002	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Litio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Magnesio Disuelto	0.004	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Manganeso Disuelto	0.004	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Molibdeno Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Níquel Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Plata Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Plomo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Potasio Disuelto	0.01	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Selenio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Silicio Disuelto	0.04	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Sodio Disuelto	0.005	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Talio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Titanio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Vanadio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239921	QBuju1	Zinc Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Calcio Total	0.014	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Estroncio Total	0.0006	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Hierro Total	0.009	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239922	CBogui1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239923	CBogui1	Mercurio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBogui1	Aluminio Disuelto	0.003	mg/L
S-0001239923	CBogui1	Antimonio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBogui1	Arsénico Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBogui1	Bario Disuelto	0.0004	mg/L
S-0001239923	CBogui1	Berilio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBogui1	Bismuto Disuelto (Validado)	N.D	mg/L
S-0001239923	CBogui1	Boro Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBogui1	Cadmio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBogui1	Calcio Disuelto	0.012	mg/L
S-0001239923	CBogui1	Cobalto Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBogui1	Cobre Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBogui1	Cromo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBogui1	Estaño Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBogui1	Estroncio Disuelto	0.0005	mg/L
S-0001239923	CBogui1	Fósforo Disuelto	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001239923	CBoqui1	Hierro Disuelto	0.002	mg/L
S-0001239923	CBoqui1	Litio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBoqui1	Magnesio Disuelto	0.005	mg/L
S-0001239923	CBoqui1	Manganeso Disuelto	0.004	mg/L
S-0001239923	CBoqui1	Molibdeno Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBoqui1	Níquel Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBoqui1	Plata Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBoqui1	Plomo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBoqui1	Potasio Disuelto	0.01	mg/L
S-0001239923	CBoqui1	Selenio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBoqui1	Silicio Disuelto	0.05	mg/L
S-0001239923	CBoqui1	Sodio Disuelto	0.005	mg/L
S-0001239923	CBoqui1	Talio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBoqui1	Titanio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBoqui1	Vanadio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239923	CBoqui1	Zinc Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239924	CPash1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001239924	CPash1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001239924	CPash1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239924	CPash1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Calcio Total	0.054	mg/L
S-0001239924	CPash1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Estroncio Total	0.0010	mg/L
S-0001239924	CPash1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239924	CPash1	Hierro Total	0.009	mg/L
S-0001239924	CPash1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Magnesio Total	0.012	mg/L
S-0001239924	CPash1	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001239924	CPash1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001239924	CPash1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001239924	CPash1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001239924	CPash1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239924	CPash1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239925	CPash1	Mercurio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Aluminio Disuelto	0.003	mg/L
S-0001239925	CPash1	Antimonio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Arsénico Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Bario Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239925	CPash1	Berilio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Bismuto Disuelto (Validado)	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Boro Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Cadmio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Calcio Disuelto	0.030	mg/L
S-0001239925	CPash1	Cobalto Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Cobre Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Cromo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Estaño Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Estroncio Disuelto	0.0010	mg/L
S-0001239925	CPash1	Fósforo Disuelto	0.004	mg/L
S-0001239925	CPash1	Hierro Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239925	CPash1	Litio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Magnesio Disuelto	0.011	mg/L
S-0001239925	CPash1	Manganeso Disuelto	0.003	mg/L
S-0001239925	CPash1	Molibdeno Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Níquel Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Plata Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Plomo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Potasio Disuelto	0.02	mg/L
S-0001239925	CPash1	Selenio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Silicio Disuelto	0.03	mg/L
S-0001239925	CPash1	Sodio Disuelto	0.01	mg/L
S-0001239925	CPash1	Talio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Titanio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239925	CPash1	Vanadio Disuelto	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001239925	CPash1	Zinc Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Cloruros	0.04	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Calcio Total	0.039	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Estroncio Total	0.0007	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Hierro Total	0.010	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239926	CPiri1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Mercurio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Aluminio Disuelto	0.003	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Antimonio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Arsénico Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Bario Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Berilio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Bismuto Disuelto (Validado)	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Boro Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Cadmio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Calcio Disuelto	0.007	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Cobalto Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Cobre Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Cromo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Estaño Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Estroncio Disuelto	0.0003	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Fósforo Disuelto	0.004	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Hierro Disuelto	0.002	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Litio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Magnesio Disuelto	0.004	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Manganeso Disuelto	0.003	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Molibdeno Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Níquel Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Plata Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Plomo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Potasio Disuelto	0.01	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Selenio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Silicio Disuelto	0.04	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Sodio Disuelto	0.005	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Talio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Titanio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Vanadio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239927	CPiri1	Zinc Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Calcio Total	0.045	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Estaño Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001239928	CShiru1	Estroncio Total	0.0020	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239928	CShiru1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Mercurio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Aluminio Disuelto	0.003	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Antimonio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Arsénico Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Bario Disuelto	0.0003	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Berilio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Bismuto Disuelto (Validado)	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Boro Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Cadmio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Calcio Disuelto	0.021	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Cobalto Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Cobre Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Cromo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Estaño Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Estroncio Disuelto	0.0019	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Fósforo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Hierro Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Litio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Magnesio Disuelto	0.004	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Manganeso Disuelto	0.003	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Molibdeno Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Niquel Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Plata Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Plomo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Potasio Disuelto	0.01	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Selenio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Silicio Disuelto	0.03	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Sodio Disuelto	0.01	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Talio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Titanio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Vanadio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239929	CShiru1	Zinc Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239930	RPast4	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239930	RPast4	Cloruros	0.06	mg/L
S-0001239930	RPast4	Aluminio Total	0.127	mg/L
S-0001239930	RPast4	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239930	RPast4	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239930	RPast4	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001239930	RPast4	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239930	RPast4	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239930	RPast4	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239930	RPast4	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239930	RPast4	Calcio Total	0.500	mg/L
S-0001239930	RPast4	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239930	RPast4	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001239930	RPast4	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001239930	RPast4	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239930	RPast4	Estroncio Total	0.0040	mg/L
S-0001239930	RPast4	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239930	RPast4	Hierro Total	0.035	mg/L
S-0001239930	RPast4	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239930	RPast4	Magnesio Total	0.135	mg/L
S-0001239930	RPast4	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001239930	RPast4	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239930	RPast4	Niquel Total	0.0004	mg/L
S-0001239930	RPast4	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239930	RPast4	Plomo Total	0.002	mg/L
S-0001239930	RPast4	Potasio Total	0.05	mg/L
S-0001239930	RPast4	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239930	RPast4	Silicio Total	0.23	mg/L
S-0001239930	RPast4	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001239930	RPast4	Talio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001239930	RPast4	Titanio Total	0.001	mg/L
S-0001239930	RPast4	Vanadio Total	0.0002	mg/L
S-0001239930	RPast4	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239931	RPast5	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239931	RPast5	Cloruros	0.07	mg/L
S-0001239931	RPast5	Aluminio Total	0.120	mg/L
S-0001239931	RPast5	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239931	RPast5	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239931	RPast5	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001239931	RPast5	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239931	RPast5	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239931	RPast5	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239931	RPast5	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239931	RPast5	Calcio Total	0.469	mg/L
S-0001239931	RPast5	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239931	RPast5	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001239931	RPast5	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001239931	RPast5	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239931	RPast5	Estroncio Total	0.0037	mg/L
S-0001239931	RPast5	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239931	RPast5	Hierro Total	0.033	mg/L
S-0001239931	RPast5	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239931	RPast5	Magnesio Total	0.129	mg/L
S-0001239931	RPast5	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001239931	RPast5	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239931	RPast5	Niquel Total	0.0004	mg/L
S-0001239931	RPast5	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239931	RPast5	Plomo Total	0.002	mg/L
S-0001239931	RPast5	Potasio Total	0.05	mg/L
S-0001239931	RPast5	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239931	RPast5	Silicio Total	0.22	mg/L
S-0001239931	RPast5	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001239931	RPast5	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239931	RPast5	Titanio Total	0.001	mg/L
S-0001239931	RPast5	Vanadio Total	0.0002	mg/L
S-0001239931	RPast5	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239932	RPast5	Mercurio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Aluminio Disuelto	0.003	mg/L
S-0001239932	RPast5	Antimonio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Arsénico Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Bario Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239932	RPast5	Berilio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Bismuto Disuelto (Validado)	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Boro Disuelto	0.002	mg/L
S-0001239932	RPast5	Cadmio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Calcio Disuelto	0.353	mg/L
S-0001239932	RPast5	Cobalto Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Cobre Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Cromo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Estaño Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Estroncio Disuelto	0.0024	mg/L
S-0001239932	RPast5	Fósforo Disuelto	0.004	mg/L
S-0001239932	RPast5	Hierro Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239932	RPast5	Litio Disuelto	0.0001	mg/L
S-0001239932	RPast5	Magnesio Disuelto	0.550	mg/L
S-0001239932	RPast5	Manganeso Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239932	RPast5	Molibdeno Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Níquel Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Plata Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Plomo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Potasio Disuelto	0.03	mg/L
S-0001239932	RPast5	Selenio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Silicio Disuelto	0.10	mg/L
S-0001239932	RPast5	Sodio Disuelto	0.03	mg/L
S-0001239932	RPast5	Talio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Titanio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Vanadio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239932	RPast5	Zinc Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239933	RPast6	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239933	RPast6	Cloruros	0.06	mg/L
S-0001239933	RPast6	Aluminio Total	0.126	mg/L
S-0001239933	RPast6	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239933	RPast6	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239933	RPast6	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001239933	RPast6	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239933	RPast6	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239933	RPast6	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239933	RPast6	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239933	RPast6	Calcio Total	0.447	mg/L
S-0001239933	RPast6	Cobalto Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001239933	RPast6	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001239933	RPast6	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001239933	RPast6	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239933	RPast6	Estroncio Total	0.0037	mg/L
S-0001239933	RPast6	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239933	RPast6	Hierro Total	0.034	mg/L
S-0001239933	RPast6	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001239933	RPast6	Magnesio Total	0.130	mg/L
S-0001239933	RPast6	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001239933	RPast6	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239933	RPast6	Níquel Total	0.0004	mg/L
S-0001239933	RPast6	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239933	RPast6	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001239933	RPast6	Potasio Total	0.05	mg/L
S-0001239933	RPast6	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239933	RPast6	Silicio Total	0.22	mg/L
S-0001239933	RPast6	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001239933	RPast6	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239933	RPast6	Titanio Total	0.001	mg/L
S-0001239933	RPast6	Vanadio Total	0.0002	mg/L
S-0001239933	RPast6	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239934	QShor1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001239934	QShor1	Aluminio Total	0.005	mg/L
S-0001239934	QShor1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239934	QShor1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239934	QShor1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Calcio Total	0.038	mg/L
S-0001239934	QShor1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Estroncio Total	0.0010	mg/L
S-0001239934	QShor1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239934	QShor1	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001239934	QShor1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Magnesio Total	0.012	mg/L
S-0001239934	QShor1	Manganeso Total	0.0002	mg/L
S-0001239934	QShor1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001239934	QShor1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Silicio Total	0.11	mg/L
S-0001239934	QShor1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001239934	QShor1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001239934	QShor1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239934	QShor1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239935	QShor1	Mercurio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Aluminio Disuelto	0.003	mg/L
S-0001239935	QShor1	Antimonio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Arsénico Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Bario Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239935	QShor1	Berilio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Bismuto Disuelto (Validado)	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Boro Disuelto	0.002	mg/L
S-0001239935	QShor1	Cadmio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Calcio Disuelto	0.025	mg/L
S-0001239935	QShor1	Cobalto Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Cobre Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Cromo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Estaño Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Estroncio Disuelto	0.0008	mg/L
S-0001239935	QShor1	Fósforo Disuelto	0.004	mg/L
S-0001239935	QShor1	Hierro Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239935	QShor1	Litio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Magnesio Disuelto	0.012	mg/L
S-0001239935	QShor1	Manganeso Disuelto	0.003	mg/L
S-0001239935	QShor1	Molibdeno Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Níquel Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Plata Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Plomo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Potasio Disuelto	0.01	mg/L
S-0001239935	QShor1	Selenio Disuelto	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001239935	QShor1	Silicio Disuelto	0.11	mg/L
S-0001239935	QShor1	Sodio Disuelto	0.01	mg/L
S-0001239935	QShor1	Talio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Titanio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Vanadio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001239935	QShor1	Zinc Disuelto	0.001	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Cloruros	0.02	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Aluminio Total	0.007	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Calcio Total	0.039	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Estroncio Total	0.0013	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Silicio Total	0.10	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239936	RCapa5	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001239937	RPast3	Cloruros	0.05	mg/L
S-0001239938	Qisma1	Cloruros	0.46	mg/L
S-0001239939	QUshp2	Cloruros	0.44	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Cloruros	0.04	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Calcio Total	0.031	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Estroncio Total	0.0013	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Silicio Total	0.09	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001239940	Qushp3	Zinc Total	0.001	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB	NSF ENVIROLAB
	Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: 09/05/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2016-05-23

Procedencia	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Provincia Loreto
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00211067
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quim. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-05-23

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 Email: envirolab@nsf.org Web: www.envirolabperu.com.pe

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Mar-630)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Provincia Loreto
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 824 - 2016 (PEA LOTE 192)

Identificación de Laboratorio:	S-0001240435
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RPast6
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-16
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-08 16:22

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May199	2016-03-27		
Silicio Disuelto		7,60	mg/L
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-27		
Mercurio Disuelto		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-27		
Aluminio Disuelto		0,124	mg/L
Antimonio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Bario Disuelto		0,024	mg/L
Berilio Disuelto		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Disuelto (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Disuelto		0,035	mg/L
Cadmio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Disuelto		7,026	mg/L
Cobalto Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Disuelto		0,055 5	mg/L
Estaño Disuelto		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Disuelto		0,164	mg/L
Fósforo Disuelto		0,02	mg/L
Litio Disuelto		0,001	mg/L
Magnesio Disuelto		2,844	mg/L
Manganeso Disuelto		0,006	mg/L
Molibdeno Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Disuelto		1,76	mg/L
Plata Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Selenio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Disuelto		4,17	mg/L
Talio Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Disuelto		0,003	mg/L
Vanadio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Zinc Disuelto		0,067	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001240436
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RPast4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-16
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-08 13:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May199	2016-03-27		
Silicio Disuelto		7,48	mg/L
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-27		
Mercurio Disuelto		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-27		
Aluminio Disuelto		0,136	mg/L
Antimonio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Bario Disuelto		0,022	mg/L
Berilio Disuelto		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Disuelto (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Disuelto		0,039	mg/L
Cadmio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Disuelto		6,873	mg/L
Cobalto Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Disuelto		0,054 3	mg/L
Estaño Disuelto		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Disuelto		0,243	mg/L
Fósforo Disuelto		0,03	mg/L
Litio Disuelto		0,001	mg/L
Magnesio Disuelto		2,846	mg/L
Manganeso Disuelto		0,006	mg/L
Molibdeno Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Disuelto		1,72	mg/L
Plata Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Selenio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Disuelto		4,51	mg/L
Talio Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Disuelto		0,003	mg/L
Vanadio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Disuelto		0,072	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001240437
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RPast3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-16
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-09 17:22

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May199	2016-03-28		
Silicio Disuelto		7,04	mg/L
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-27		
Mercurio Disuelto		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-28		
Aluminio Disuelto		0,074	mg/L
Antimonio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Bario Disuelto		0,018	mg/L
Berilio Disuelto		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Disuelto (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Disuelto		0,033	mg/L
Cadmio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Disuelto		5,847	mg/L
Cobalto Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Disuelto		0,041 7	mg/L
Estaño Disuelto		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Disuelto		0,136	mg/L
Fósforo Disuelto		0,04	mg/L
Litio Disuelto		0,001	mg/L
Magnesio Disuelto		2,429	mg/L
Manganeso Disuelto		0,003	mg/L
Molibdeno Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Niquel Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Disuelto		1,45	mg/L
Plata Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Selenio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Disuelto		4,64	mg/L
Talio Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Disuelto		0,002	mg/L
Vanadio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Disuelto		0,070	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001240438
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	Qlsma1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-16
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-09 16:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May199	2016-03-28		
Silicio Disuelto		11,2	mg/L
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-27		
Mercurio Disuelto		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-28		
Aluminio Disuelto		0,038	mg/L
Antimonio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Bario Disuelto		0,046	mg/L
Berilio Disuelto		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Disuelto (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Disuelto		0,019	mg/L
Cadmio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Disuelto		5,564	mg/L
Cobalto Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Disuelto		0,106 1	mg/L
Estaño Disuelto		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Disuelto		1,261	mg/L
Fósforo Disuelto		0,04	mg/L
Litio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Disuelto		3,546	mg/L
Manganeso Disuelto		0,119	mg/L
Molibdeno Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Disuelto		1,05	mg/L
Plata Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Selenio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Disuelto		8,74	mg/L
Talio Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Disuelto		0,001	mg/L
Vanadio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Disuelto		0,079	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001240439
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QUshp3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-16
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-09 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May199	2016-03-27		
Silicio Disuelto		3,87	mg/L
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-27		
Mercurio Disuelto		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-27		
Aluminio Disuelto		0,044	mg/L
Antimonio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Bario Disuelto		0,018	mg/L
Berilio Disuelto		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Disuelto (Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Disuelto		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Disuelto		0,880	mg/L
Cobalto Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Disuelto		0,024 6	mg/L
Estaño Disuelto		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Disuelto		0,141	mg/L
Fósforo Disuelto		0,02	mg/L
Litio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Disuelto		0,314	mg/L
Manganeso Disuelto		0,005	mg/L
Molibdeno Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Niquel Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Disuelto		0,24	mg/L
Plata Disuelto		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Selenio Disuelto		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Disuelto		1,20	mg/L
Talio Disuelto		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Disuelto		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Disuelto		0,006	mg/L

Nota(s) del Informe Final:

Este Informe anula al Informe de Ensayo N° J-00211067 y N° de Serie FI20160509173649.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: ⟶	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ0329	Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0331	Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0710	*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00211067
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	16/03/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Mar-630)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Provincia Loreto

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001240435	RPast6	Mercurio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240435	RPast6	Aluminio Disuelto	0.003	mg/L
S-0001240435	RPast6	Antimonio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240435	RPast6	Arsénico Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240435	RPast6	Bario Disuelto	0.001	mg/L
S-0001240435	RPast6	Berilio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240435	RPast6	Bismuto Disuelto (Validado)	N.D	mg/L
S-0001240435	RPast6	Boro Disuelto	0.002	mg/L
S-0001240435	RPast6	Cadmio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240435	RPast6	Calcio Disuelto	0.387	mg/L
S-0001240435	RPast6	Cobalto Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240435	RPast6	Cobre Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240435	RPast6	Cromo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240435	RPast6	Estaño Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240435	RPast6	Estroncio Disuelto	0.0025	mg/L
S-0001240435	RPast6	Fósforo Disuelto	0.004	mg/L
S-0001240435	RPast6	Hierro Disuelto	0.001	mg/L
S-0001240435	RPast6	Litio Disuelto	0.0001	mg/L
S-0001240435	RPast6	Magnesio Disuelto	0.546	mg/L
S-0001240435	RPast6	Manganeso Disuelto	0.001	mg/L
S-0001240435	RPast6	Molibdeno Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240435	RPast6	Níquel Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240435	RPast6	Plata Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240435	RPast6	Plomo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240435	RPast6	Potasio Disuelto	0.04	mg/L
S-0001240435	RPast6	Selenio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240435	RPast6	Silicio Disuelto	0.11	mg/L
S-0001240435	RPast6	Sodio Disuelto	0.03	mg/L
S-0001240435	RPast6	Talio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240435	RPast6	Titanio Disuelto	0.0002	mg/L
S-0001240435	RPast6	Vanadio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240435	RPast6	Zinc Disuelto	0.001	mg/L
S-0001240436	RPast4	Mercurio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240436	RPast4	Aluminio Disuelto	0.003	mg/L
S-0001240436	RPast4	Antimonio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240436	RPast4	Arsénico Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240436	RPast4	Bario Disuelto	0.001	mg/L
S-0001240436	RPast4	Berilio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240436	RPast4	Bismuto Disuelto (Validado)	N.D	mg/L
S-0001240436	RPast4	Boro Disuelto	0.002	mg/L
S-0001240436	RPast4	Cadmio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240436	RPast4	Calcio Disuelto	0.378	mg/L
S-0001240436	RPast4	Cobalto Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240436	RPast4	Cobre Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240436	RPast4	Cromo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240436	RPast4	Estaño Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240436	RPast4	Estroncio Disuelto	0.0026	mg/L
S-0001240436	RPast4	Fósforo Disuelto	0.004	mg/L
S-0001240436	RPast4	Hierro Disuelto	0.001	mg/L
S-0001240436	RPast4	Litio Disuelto	0.0001	mg/L
S-0001240436	RPast4	Magnesio Disuelto	0.546	mg/L
S-0001240436	RPast4	Manganeso Disuelto	0.001	mg/L
S-0001240436	RPast4	Molibdeno Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240436	RPast4	Níquel Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240436	RPast4	Plata Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240436	RPast4	Plomo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240436	RPast4	Potasio Disuelto	0.04	mg/L
S-0001240436	RPast4	Selenio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240436	RPast4	Silicio Disuelto	0.11	mg/L
S-0001240436	RPast4	Sodio Disuelto	0.03	mg/L
S-0001240436	RPast4	Talio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240436	RPast4	Titanio Disuelto	0.0002	mg/L
S-0001240436	RPast4	Vanadio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240436	RPast4	Zinc Disuelto	0.001	mg/L
S-0001240437	RPast3	Mercurio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240437	RPast3	Aluminio Disuelto	0.002	mg/L
S-0001240437	RPast3	Antimonio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240437	RPast3	Arsénico Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240437	RPast3	Bario Disuelto	0.001	mg/L
S-0001240437	RPast3	Berilio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240437	RPast3	Bismuto Disuelto (Validado)	N.D	mg/L
S-0001240437	RPast3	Boro Disuelto	0.002	mg/L
S-0001240437	RPast3	Cadmio Disuelto	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001240437	RPast3	Calcio Disuelto	0.322	mg/L
S-0001240437	RPast3	Cobalto Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240437	RPast3	Cobre Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240437	RPast3	Cromo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240437	RPast3	Estaño Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240437	RPast3	Estroncio Disuelto	0.0020	mg/L
S-0001240437	RPast3	Fósforo Disuelto	0.004	mg/L
S-0001240437	RPast3	Hierro Disuelto	0.001	mg/L
S-0001240437	RPast3	Litio Disuelto	0.0001	mg/L
S-0001240437	RPast3	Magnesio Disuelto	0.466	mg/L
S-0001240437	RPast3	Manganeso Disuelto	0.0003	mg/L
S-0001240437	RPast3	Molibdeno Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240437	RPast3	Níquel Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240437	RPast3	Plata Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240437	RPast3	Plomo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240437	RPast3	Potasio Disuelto	0.03	mg/L
S-0001240437	RPast3	Selenio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240437	RPast3	Silicio Disuelto	0.11	mg/L
S-0001240437	RPast3	Sodio Disuelto	0.03	mg/L
S-0001240437	RPast3	Talio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240437	RPast3	Titanio Disuelto	0.0002	mg/L
S-0001240437	RPast3	Vanadio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240437	RPast3	Zinc Disuelto	0.001	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Mercurio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Aluminio Disuelto	0.003	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Antimonio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Arsénico Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Bario Disuelto	0.001	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Berilio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Bismuto Disuelto (Validado)	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Boro Disuelto	0.002	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Cadmio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Calcio Disuelto	0.306	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Cobalto Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Cobre Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Cromo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Estaño Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Estroncio Disuelto	0.0050	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Fósforo Disuelto	0.004	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Hierro Disuelto	0.005	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Litio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Magnesio Disuelto	0.681	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Manganeso Disuelto	0.0003	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Molibdeno Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Níquel Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Plata Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Plomo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Potasio Disuelto	0.02	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Selenio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Silicio Disuelto	0.17	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Sodio Disuelto	0.06	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Talio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Titanio Disuelto	0.0002	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Vanadio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240438	Qlsma1	Zinc Disuelto	0.001	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Mercurio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Aluminio Disuelto	0.003	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Antimonio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Arsénico Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Bario Disuelto	0.001	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Berilio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Bismuto Disuelto (Validado)	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Boro Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Cadmio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Calcio Disuelto	0.019	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Cobalto Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Cobre Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Cromo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Estaño Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Estroncio Disuelto	0.0012	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Fósforo Disuelto	0.004	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Hierro Disuelto	0.001	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Litio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Magnesio Disuelto	0.006	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Manganeso Disuelto	0.0005	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Molibdeno Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Níquel Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Plata Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Plomo Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Potasio Disuelto	0.01	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Selenio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Silicio Disuelto	0.12	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001240439	QUshp3	Sodio Disuelto	0.01	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Talio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Titanio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Vanadio Disuelto	N.D	mg/L
S-0001240439	QUshp3	Zinc Disuelto	0.001	mg/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: 09/05/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO N° LE-011

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2016-03-28

Procedencia	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00211071
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2016-03-28

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Mar-629)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 824 - 2016 (PEA LOTE 192)

Identificación de Laboratorio:	S-0001240425
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RCapa4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-16
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-10 11:37

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-27		
Silicio Total		5,90	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		1,20	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-27		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-27		
Aluminio Total		0,194	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,026	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,251	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,032 6	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		1,281	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,434	mg/L
Manganeso Total		0,067	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,55	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,42	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001240426
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QAnap3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-16
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-10 12:34

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-27		
Silicio Total		4,60	mg/L
Cloruros en Agua, EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		0,89	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-27		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-27		
Aluminio Total		0,168	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,025	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,426	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,024 2	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		1,732	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,631	mg/L
Manganeso Total		0,084	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,52	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,991	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009 7	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001240427
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RCapa3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-16
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-10 14:23

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-27		
Silicio Total		6,12	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		1,29	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-27		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-27		
Aluminio Total		0,248	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,027	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,339	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,032 5	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		1,352	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,414	mg/L
Manganeso Total		0,070	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,52	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,40	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001240428
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RCapa2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-16
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-10 15:12

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-27		
Silicio Total		6,78	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		0,79	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-27		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-27		
Aluminio Total		0,241	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,024	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,108	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,029 5	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,110	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,397	mg/L
Manganeso Total		0,056	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,59	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,30	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001240429
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RPast1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-16
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-11 09:24

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-27		
Silicio Total		11,2	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		2,10	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-27		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-27		
Aluminio Total		3,477	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,070	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,021	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		9,749	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,019	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,072 8	mg/L
Fósforo Total		0,25	mg/L
Hierro Total		4,369	mg/L
Litio Total		0,003	mg/L
Magnesio Total		4,528	mg/L
Manganeso Total		0,213	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,81	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,03	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,081	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,019	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001240430
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RPast2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-16
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-11 11:06

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-27		
Silicio Total		11,3	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		1,49	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-27		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-27		
Aluminio Total		3,622	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,070	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,020	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		9,399	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,019	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,072 5	mg/L
Fósforo Total		0,23	mg/L
Hierro Total		4,538	mg/L
Litio Total		0,003	mg/L
Magnesio Total		4,358	mg/L
Manganeso Total		0,214	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		2,16	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		4,90	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,091	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,025	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001240431
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QTiti1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-16
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-11 12:07

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-27		
Silicio Total		11,4	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-18		
Cloruros		1,49	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-27		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-27		
Aluminio Total		3,392	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,062	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,017	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		8,454	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,017	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,068 8	mg/L
Fósforo Total		0,18	mg/L
Hierro Total		4,185	mg/L
Litio Total		0,003	mg/L
Magnesio Total		3,858	mg/L
Manganeso Total		0,164	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		2,19	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		4,54	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,101	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,015	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: ⟶	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00211071
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	18/03/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Mar-629)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001240425	RCapa4	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Cloruros	0.04	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Calcio Total	0.027	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Estroncio Total	0.0015	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Fósforo Total	0.00	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Silicio Total	0.09	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001240425	RCapa4	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Aluminio Total	0.009	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Calcio Total	0.031	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Estroncio Total	0.0011	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Fósforo Total	0.00	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Magnesio Total	0.013	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Silicio Total	0.11	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001240426	QAnap3	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Cloruros	0.04	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Calcio Total	0.029	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Estroncio Total	0.0015	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Fósforo Total	0.00	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Magnesio Total	0.008	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Niquel Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001240427	RCapa3	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Silicio Total	0.09	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001240427	RCapa3	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Calcio Total	0.024	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Estroncio Total	0.0014	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Fósforo Total	0.00	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Magnesio Total	0.008	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Silicio Total	0.10	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001240428	RCapa2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001240429	RPast1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001240429	RPast1	Cloruros	0.07	mg/L
S-0001240429	RPast1	Aluminio Total	0.051	mg/L
S-0001240429	RPast1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001240429	RPast1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001240429	RPast1	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001240429	RPast1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001240429	RPast1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001240429	RPast1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001240429	RPast1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001240429	RPast1	Calcio Total	0.536	mg/L
S-0001240429	RPast1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001240429	RPast1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001240429	RPast1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001240429	RPast1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001240429	RPast1	Estroncio Total	0.0034	mg/L
S-0001240429	RPast1	Fósforo Total	0.00	mg/L
S-0001240429	RPast1	Hierro Total	0.018	mg/L
S-0001240429	RPast1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001240429	RPast1	Magnesio Total	0.869	mg/L
S-0001240429	RPast1	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001240429	RPast1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001240429	RPast1	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001240429	RPast1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001240429	RPast1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001240429	RPast1	Potasio Total	0.04	mg/L
S-0001240429	RPast1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001240429	RPast1	Silicio Total	0.17	mg/L
S-0001240429	RPast1	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001240429	RPast1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001240429	RPast1	Titanio Total	0.0003	mg/L
S-0001240429	RPast1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001240429	RPast1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001240430	RPast2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001240430	RPast2	Cloruros	0.05	mg/L
S-0001240430	RPast2	Aluminio Total	0.053	mg/L
S-0001240430	RPast2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001240430	RPast2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001240430	RPast2	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001240430	RPast2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001240430	RPast2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001240430	RPast2	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001240430	RPast2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001240430	RPast2	Calcio Total	0.517	mg/L
S-0001240430	RPast2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001240430	RPast2	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001240430	RPast2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001240430	RPast2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001240430	RPast2	Estroncio Total	0.0034	mg/L
S-0001240430	RPast2	Fósforo Total	0.00	mg/L
S-0001240430	RPast2	Hierro Total	0.017	mg/L
S-0001240430	RPast2	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001240430	RPast2	Magnesio Total	0.837	mg/L
S-0001240430	RPast2	Manganeso Total	0.0004	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001240430	RPast2	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001240430	RPast2	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001240430	RPast2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001240430	RPast2	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001240430	RPast2	Potasio Total	0.04	mg/L
S-0001240430	RPast2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001240430	RPast2	Silicio Total	0.17	mg/L
S-0001240430	RPast2	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001240430	RPast2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001240430	RPast2	Titanio Total	0.0003	mg/L
S-0001240430	RPast2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001240430	RPast2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001240431	QTit1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001240431	QTit1	Cloruros	0.05	mg/L
S-0001240431	QTit1	Aluminio Total	0.049	mg/L
S-0001240431	QTit1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001240431	QTit1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001240431	QTit1	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001240431	QTit1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001240431	QTit1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001240431	QTit1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001240431	QTit1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001240431	QTit1	Calcio Total	0.465	mg/L
S-0001240431	QTit1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001240431	QTit1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001240431	QTit1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001240431	QTit1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001240431	QTit1	Estroncio Total	0.0032	mg/L
S-0001240431	QTit1	Fósforo Total	0.00	mg/L
S-0001240431	QTit1	Hierro Total	0.016	mg/L
S-0001240431	QTit1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001240431	QTit1	Magnesio Total	0.741	mg/L
S-0001240431	QTit1	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001240431	QTit1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001240431	QTit1	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001240431	QTit1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001240431	QTit1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001240431	QTit1	Potasio Total	0.04	mg/L
S-0001240431	QTit1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001240431	QTit1	Silicio Total	0.17	mg/L
S-0001240431	QTit1	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001240431	QTit1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001240431	QTit1	Titanio Total	0.0003	mg/L
S-0001240431	QTit1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001240431	QTit1	Zinc Total	0.001	mg/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: 29/03/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco
Asistente de Laboratorio

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2016-04-05

Procedencia	Distrito Trompeteros - Provincia Loreto - Departamento Loreto
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00212199
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2016-04-05

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Mar-868)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Trompeteros - Provincia Loreto - Departamento Loreto
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 824 - 2016 (PEA Lote 192)

Identificación de Laboratorio:	S-0001242726
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QShlv1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-14 11:02

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-31		
Silicio Total		3,21	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		4,00	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-31		
Aluminio Total		0,122	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,088	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		12,83	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,070 6	mg/L
Fósforo Total		0,07	mg/L
Hierro Total		3,153	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		1,215	mg/L
Manganeso Total		1,183	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,22	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,61	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242731
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QRafa1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-14 09:32

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-31		
Silicio Total		3,51	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		12,70	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-31		
Aluminio Total		0,040	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,114	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		20,44	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,004	mg/L
Cromo Total		0,018	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,138 7	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,545	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		2,020	mg/L
Manganeso Total		0,056	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,53	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,86	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242732
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QShiPo13
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-14 12:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-31		
Silicio Total		3,77	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		2,20	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-31		
Aluminio Total		0,109	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,146	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		28,95	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,141 9	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,294	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		2,611	mg/L
Manganeso Total		0,053	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,95	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,06	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242734
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QSaba1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-14 13:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-31		
Silicio Total		1,43	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		0,80	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-31		
Aluminio Total		0,033	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,018	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,794	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,006 8	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		3,296	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,269	mg/L
Manganeso Total		0,087	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,975	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,37	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242736
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QTimu1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-14 09:44

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-31		
Silicio Total		3,57	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		0,90	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-31		
Aluminio Total		0,267	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,072	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,888	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,010 5	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		2,353	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,468	mg/L
Manganeso Total		0,107	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,72	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,93	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242737
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QWayu1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-14 11:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-31		
Silicio Total		4,52	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		4,80	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-31		
Aluminio Total		0,329	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,038	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,623	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,025 4	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		1,201	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,497	mg/L
Manganeso Total		0,086	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,44	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,36	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,016	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242738
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QAHua1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-14 12:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-31		
Silicio Total		2,43	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-28		
Cloruros		95,18	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-31		
Aluminio Total		0,070	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,094	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,066	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		7,888	mg/L
Cobalto Total		0,008	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,420 6	mg/L
Fósforo Total		0,06	mg/L
Hierro Total		6,496	mg/L
Litio Total		0,006	mg/L
Magnesio Total		1,102	mg/L
Manganeso Total		1,374	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		1,69	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		36,71	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,033	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242739
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CMach1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-14 16:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-31		
Silicio Total		1,94	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		4,10	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-31		
Aluminio Total		0,093	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,016	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,114	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,031 8	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Hierro Total		3,931	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,481	mg/L
Manganeso Total		0,216	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,32	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,80	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,001	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,023	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242741
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QAMach1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-14 17:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-31		
Silicio Total		3,78	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		17,60	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-31		
Aluminio Total		0,016	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		2,109	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,009	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		9,206	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,151 5	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		2,750	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		1,206	mg/L
Manganeso Total		0,535	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,82	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		8,31	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242747
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QAKuc1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-15 12:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-03-31		
Silicio Total		1,87	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		0,80	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-03-31		
Aluminio Total		0,120	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,364	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,025	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,048 5	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		2,132	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,269	mg/L
Manganeso Total		0,098 0	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,57	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,64	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,001	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242750
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QChue2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-15 13:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		3,22	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		2,02	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		0,080	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,065	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,969 9	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		0,026	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,015 0	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,964	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,198	mg/L
Manganeso Total		0,062	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,56	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,04	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,010	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242751
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QChue1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-15 14:55

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		3,12	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		0,70	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		0,095 2	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,032	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,879	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,005 7	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,129	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,116	mg/L
Manganeso Total		0,028	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,35	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,41	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,010	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242752
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CEste1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-15 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		1,04	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		1,10	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		0,054	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,052	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,081	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,010 7	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,538	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,125	mg/L
Manganeso Total		0,065	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,77	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,30	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242753
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QDPo1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-15 13:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		3,62	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		3,80	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		0,167	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,110	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,941	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,027 6	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		2,805	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,274	mg/L
Manganeso Total		0,082	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,60	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,03	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,001	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,014	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242754
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QUKun1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-15 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		3,11	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		60,90	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		0,042	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,077	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,014	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		5,594	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		0,043	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,208 8	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,448	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		0,697	mg/L
Manganeso Total		0,123	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,87	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		28,82	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,015	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242755
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QPuca1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-15 16:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		3,70	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		6,61	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		0,123	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,026	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,327	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,031 4	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,075	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,333	mg/L
Manganeso Total		0,029	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,41	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,64	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242756
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RCorr4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-17 14:57

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		4,20	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		0,80	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		0,973 4	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,038	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,643	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,009	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,017 7	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Hierro Total		2,269	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,530	mg/L
Manganeso Total		0,070	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,66	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,02	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,011	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,013	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242757
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QCepu1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-17 16:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		4,21	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		0,80	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		2,412	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,032	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,591	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,003 4	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		5,579	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,227	mg/L
Manganeso Total		0,146	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,007	mg/L
Potasio Total		1,06	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,44	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,018	mg/L
Vanadio Total		0,010	mg/L
Zinc Total		0,016	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242758
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QPani1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-17 10:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		3,35	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		0,50	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		0,872	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,028	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,956 9	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,009	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,007 3	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		2,442	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,302	mg/L
Manganeso Total		0,099 0	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,92	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,57	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,005	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242759
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RCorr1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-17 17:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		5,24	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		0,40	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		1,064	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,045	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,659	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,008	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,021 0	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		2,154	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,648	mg/L
Manganeso Total		0,086	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,63	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,16	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,011	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,014	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242760
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RCorr2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-17 13:14

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		5,33	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		3,10	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		1,300	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,034	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,035	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,884	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,008	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,018 1	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		2,262	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,538	mg/L
Manganeso Total		0,066	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,67	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,21	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,019	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,019	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242761
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QPo11
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-18 10:21

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		4,03	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		0,50	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		0,105	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,039	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,017	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,734	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,006	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,013 0	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,808	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,396	mg/L
Manganeso Total		0,042	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,32	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,65	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,018	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242762
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QAPaña1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-18 12:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		2,71	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		0,90	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		0,164	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,034	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,014	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,304	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,006	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,012 2	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,187	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,322	mg/L
Manganeso Total		0,032	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,50	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,48	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,012	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242763
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QPucaC1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-18 14:17

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		10,1	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		2,20	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		9,105	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,034	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,025	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,922	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,017	mg/L
Cromo Total		0,012	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,010 3	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		17,78	mg/L
Litio Total		0,002	mg/L
Magnesio Total		0,314	mg/L
Manganeso Total		0,139	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,030	mg/L
Potasio Total		0,93	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,76	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,103	mg/L
Vanadio Total		0,048	mg/L
Zinc Total		0,033	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242764
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RCorr3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-18 15:57

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		6,66	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		1,00	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		3,144	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,037	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,046	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,534	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,008	mg/L
Cromo Total		0,004	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,015 2	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Hierro Total		4,521	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L
Magnesio Total		0,533	mg/L
Manganeso Total		0,070	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,009	mg/L
Potasio Total		0,73	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,03	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,046	mg/L
Vanadio Total		0,008	mg/L
Zinc Total		0,022	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242765
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-18 14:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994,	2016-04-01		
Silicio Total		2,15	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		0,70	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		0,301	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,063	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,462	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,011 0	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,421	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,299	mg/L
Manganeso Total		0,036	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,41	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,90	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,018	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242767
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CMesa1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-18 16:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		4,25	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		6,01	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		1,645	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,016	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,033	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,166	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,005	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,008 5	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		4,357	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,372	mg/L
Manganeso Total		0,124	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,008	mg/L
Potasio Total		0,963	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,08	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,021	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,024	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: ⟶	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00212199
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	23/03/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Mar-868)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Trompeteros - Provincia Loreto - Departamento Loreto

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001242726	QShiv1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Cloruros	0.13	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Calcio Total	0.706	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Estroncio Total	0.0033	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Hierro Total	0.012	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Magnesio Total	0.233	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242726	QShiv1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Cloruros	0.42	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Calcio Total	1.125	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Estroncio Total	0.0065	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Magnesio Total	0.386	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242731	QRafa1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Cloruros	0.07	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Calcio Total	0.101	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Cobalto Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001242732	QShiPo13	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Estroncio Total	0.0067	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Magnesio Total	0.501	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Silicio Total	0.09	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Sodio Total	0.02	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242732	QShiPo13	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Calcio Total	0.017	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Estroncio Total	0.0003	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Hierro Total	0.012	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242734	QSaba1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Calcio Total	0.019	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Estroncio Total	0.0005	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Hierro Total	0.009	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Manganeso Total	0.0002	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Silicio Total	0.09	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242736	QTimu1	Vanadio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001242736	QTimu1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Cloruros	0.16	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Calcio Total	0.035	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Estroncio Total	0.0012	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Magnesio Total	0.010	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Silicio Total	0.11	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Sodio Total	0.02	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242737	QWayu1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Cloruros	2.78	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Calcio Total	0.434	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Cobalto Total	0.0004	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Estroncio Total	0.0198	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Hierro Total	0.024	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Magnesio Total	0.212	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Potasio Total	0.04	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Sodio Total	0.24	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242738	QAHua1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242739	CMach1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Cloruros	0.14	mg/L
S-0001242739	CMach1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001242739	CMach1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242739	CMach1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Calcio Total	0.024	mg/L
S-0001242739	CMach1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Estroncio Total	0.0015	mg/L
S-0001242739	CMach1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242739	CMach1	Hierro Total	0.015	mg/L
S-0001242739	CMach1	Litio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001242739	CMach1	Magnesio Total	0.010	mg/L
S-0001242739	CMach1	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001242739	CMach1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001242739	CMach1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001242739	CMach1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242739	CMach1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242739	CMach1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242739	CMach1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Cloruros	0.83	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Bario Total	0.006	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Calcio Total	0.507	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Estroncio Total	0.0071	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Hierro Total	0.010	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Magnesio Total	0.232	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Silicio Total	0.09	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Sodio Total	0.05	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242741	QAMach1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Calcio Total	0.065	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Estroncio Total	0.0023	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Hierro Total	0.008	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242747	QAKuc1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242750	QChue2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Cloruros	0.07	mg/L
S-0001242750	QChue2	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001242750	QChue2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Bario Total	0.0003	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001242750	QChue2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Calcio Total	0.021	mg/L
S-0001242750	QChue2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001242750	QChue2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Estroncio Total	0.0007	mg/L
S-0001242750	QChue2	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Hierro Total	0.007	mg/L
S-0001242750	QChue2	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001242750	QChue2	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001242750	QChue2	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242750	QChue2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001242750	QChue2	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242750	QChue2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242750	QChue2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242751	QChue1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Cloruros	0.02	mg/L
S-0001242751	QChue1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001242751	QChue1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242751	QChue1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Calcio Total	0.019	mg/L
S-0001242751	QChue1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Estroncio Total	0.0003	mg/L
S-0001242751	QChue1	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001242751	QChue1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Magnesio Total	0.003	mg/L
S-0001242751	QChue1	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001242751	QChue1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001242751	QChue1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001242751	QChue1	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001242751	QChue1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242751	QChue1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242752	CEste1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Cloruros	0.04	mg/L
S-0001242752	CEste1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001242752	CEste1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001242752	CEste1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Calcio Total	0.023	mg/L
S-0001242752	CEste1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Estroncio Total	0.0005	mg/L
S-0001242752	CEste1	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001242752	CEste1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Magnesio Total	0.003	mg/L
S-0001242752	CEste1	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001242752	CEste1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Potasio Total	0.02	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001242752	CEste1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Silicio Total	0.02	mg/L
S-0001242752	CEste1	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001242752	CEste1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242752	CEste1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Cloruros	0.13	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Calcio Total	0.042	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Estroncio Total	0.0013	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Hierro Total	0.010	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Silicio Total	0.09	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242753	QDPo1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Cloruros	1.75	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Calcio Total	0.308	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Estroncio Total	0.0098	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Magnesio Total	0.014	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Sodio Total	0.19	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242754	QUKun1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Cloruros	0.22	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Calcio Total	0.029	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Cobre Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001242755	QPuca1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Estroncio Total	0.0015	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Silicio Total	0.09	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242755	QPuca1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Aluminio Total	0.014	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Calcio Total	0.035	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Estroncio Total	0.0008	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Hierro Total	0.008	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Magnesio Total	0.011	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Silicio Total	0.10	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242756	RCorr4	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Aluminio Total	0.035	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Calcio Total	0.013	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Estroncio Total	0.0002	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Hierro Total	0.021	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Silicio Total	0.10	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Vanadio Total	0.0002	mg/L
S-0001242757	QCepu1	Zinc Total	0.001	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001242756	QPani1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Cloruros	0.02	mg/L
S-0001242756	QPani1	Aluminio Total	0.012	mg/L
S-0001242756	QPani1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242756	QPani1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Calcio Total	0.021	mg/L
S-0001242756	QPani1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242756	QPani1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Estroncio Total	0.0004	mg/L
S-0001242756	QPani1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242756	QPani1	Hierro Total	0.009	mg/L
S-0001242756	QPani1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001242756	QPani1	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001242756	QPani1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242756	QPani1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001242756	QPani1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242756	QPani1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242756	QPani1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242756	QPani1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Cloruros	0.02	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Aluminio Total	0.015	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Bario Total	0.002	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Calcio Total	0.036	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Estroncio Total	0.0010	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Magnesio Total	0.013	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242759	RCorr1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Cloruros	0.10	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Aluminio Total	0.018	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Calcio Total	0.040	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Estroncio Total	0.0009	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Hierro Total	0.008	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Magnesio Total	0.011	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001242760	RCorr2	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242760	RCorr2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242761	QPo11	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Cloruros	0.02	mg/L
S-0001242761	QPo11	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001242761	QPo11	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242761	QPo11	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001242761	QPo11	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Calcio Total	0.037	mg/L
S-0001242761	QPo11	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242761	QPo11	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Estroncio Total	0.0006	mg/L
S-0001242761	QPo11	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Hierro Total	0.003	mg/L
S-0001242761	QPo11	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Magnesio Total	0.008	mg/L
S-0001242761	QPo11	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001242761	QPo11	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001242761	QPo11	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Silicio Total	0.10	mg/L
S-0001242761	QPo11	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242761	QPo11	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242761	QPo11	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Calcio Total	0.028	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Estroncio Total	0.0006	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Silicio Total	0.07	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242762	QAPaña1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Cloruros	0.07	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Aluminio Total	0.134	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Berilio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001242763	QPucaC1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Calcio Total	0.020	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Estroncio Total	0.0005	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Hierro Total	0.067	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Silicio Total	0.15	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Titanio Total	0.0003	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Vanadio Total	0.0002	mg/L
S-0001242763	QPucaC1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Aluminio Total	0.046	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Calcio Total	0.033	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Estroncio Total	0.0007	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Hierro Total	0.017	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Magnesio Total	0.011	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Plomo Total	0.002	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Silicio Total	0.10	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Vanadio Total	0.0002	mg/L
S-0001242764	RCorr3	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242765	CHuar1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242765	CHuar1	Cloruros	0.02	mg/L
S-0001242765	CHuar1	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001242765	CHuar1	Antimonio Total	N.D	mg/L

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO N° LE-011

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2016-04-06

Procedencia	Distrito Tigre - Provincia Loreto - Departamento Loreto
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00212546
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco
Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2016-04-06

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Mar-985)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Tigre - Provincia Loreto - Departamento Loreto
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 824 - 2016 (PEA Lote 192)

Identificación de Laboratorio:	S-0001244569
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QCach1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-21 11:23

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		5,49	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		83,69	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		4,446	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,052	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,066	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		10,07	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,188 2	mg/L
Fósforo Total		0,06	mg/L
Hierro Total		6,285	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		1,150	mg/L
Manganeso Total		0,185	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,008	mg/L
Potasio Total		1,11	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		38,67	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,049	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,057	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244570
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CMont1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-21 14:25

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		4,87	mg/L
Cloruros en Agua, EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		0,79	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		1,004	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,025	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,032	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,628	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,004	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,022 2	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		1,668	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,649	mg/L
Manganeso Total		0,042	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,62	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,33	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,021	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,021	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244571
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QPied2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-21 14:51

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		3,96	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		5,59	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		1,559	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,021	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,194	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,237	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,003	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,023 2	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		2,274	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L
Magnesio Total		0,418	mg/L
Manganeso Total		0,051	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,56	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,26	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,013	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,023	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244572
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CAuca1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-21 15:59

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		2,88	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		1,00	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		0,335	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,021	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,015	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,077	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,018 6	mg/L
Fósforo Total		0,06	mg/L
Hierro Total		2,620	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,434	mg/L
Manganeso Total		0,103	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,50	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,02	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,004	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,015	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244573
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QPied1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-21 16:32

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		3,18	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		0,59	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		0,865	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,016	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,384	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,003	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,011 4	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		1,460	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,343	mg/L
Manganeso Total		0,038	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,47	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,64	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,007	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,019	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244574
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QManc1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-22 10:28

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		3,55	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		1,09	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		1,058	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,021	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,036	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,380	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,004	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,021 0	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		1,472	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,394	mg/L
Manganeso Total		0,039	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,46	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,996	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,008	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,022	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244575
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CSol1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-22 10:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		3,83	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		1,09	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		0,454	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,033	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,024	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,267	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,024 1	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Hierro Total		3,318	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,527	mg/L
Manganeso Total		0,190	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,56	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,01	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,007	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,015	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244576
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RTigr1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-22 11:43

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		7,49	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		0,49	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		2,443	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,041	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,020	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,046	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,005	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,027 4	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Hierro Total		3,451	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L
Magnesio Total		0,962 7	mg/L
Manganeso Total		0,097 8	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,73	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,37	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,071	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,027	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244578
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CTiph1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-22 13:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		3,59	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		1,99	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		0,282	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,021	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,011	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,801	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,019 7	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Hierro Total		1,275	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,554	mg/L
Manganeso Total		0,043	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,67	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,09	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,019	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244579
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RTigr2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-22 13:28

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		7,01	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		1,59	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		2,089	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,042	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,009 7	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,296	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,028 8	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Hierro Total		3,142	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L
Magnesio Total		0,968 4	mg/L
Manganeso Total		0,096 8	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,76	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,44	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente Informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,062	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,028	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244580
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RTigr3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-22 16:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		6,32	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		0,89	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		1,847	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,039	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,021	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,834	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,005	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,025 4	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Hierro Total		3,011	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,861	mg/L
Manganeso Total		0,095 3	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,73	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,26	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,050	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,027	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244581
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RTigr4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-22 16:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		5,53	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		0,69	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		1,654	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,035	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,074	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,757	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,008	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,022 8	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Hierro Total		2,609	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,752	mg/L
Manganeso Total		0,086	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,59	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,23	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,043	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,025	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244582
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RTigr5
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-23 10:55

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		5,79	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		1,00	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		1,586	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,037	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,061	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,100	mg/L
Cobalto Total		0,001	mg/L
Cobre Total		0,005	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,025 6	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Hierro Total		2,785	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L
Magnesio Total		0,797	mg/L
Manganeso Total		0,091	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,68	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,34	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,041	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,034	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244583
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QSan B1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-23 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		3,96	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		1,10	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		0,507	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,022	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,014	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,738	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,013 6	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		1,287	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,320	mg/L
Manganeso Total		0,044	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,55	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,59	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,005	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,016	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244584
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QSan A1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-23 12:55

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		3,20	mg/L
Cloruros en Agua, EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		0,49	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		0,662	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,019	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,011	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,571	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,012 1	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,962 7	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,334	mg/L
Manganeso Total		0,026	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,40	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,55	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,004	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,018	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244585
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QGrin1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-23 15:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		4,32	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		1,00	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		0,901	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,034	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,025	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		4,055	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,027 8	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Hierro Total		2,760	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,618	mg/L
Manganeso Total		0,130	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,54	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,14	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,018	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,021	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244586
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QCerne1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-23 17:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		5,83	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		0,59	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		1,324	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,026	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,029	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,444	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,021 9	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		1,715	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,716	mg/L
Manganeso Total		0,024	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,64	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,32	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,028	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,018	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244587
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CMuri1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-24 09:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		2,61	mg/L
Cloruros en Agua, EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		0,79	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		0,519	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,022	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,048	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,402	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,013 9	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Hierro Total		2,532	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,402	mg/L
Manganeso Total		0,190	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,59	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,88	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,019	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244588
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QGuay1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-24 11:58

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		1,99	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		1,29	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		0,535	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,040	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,047	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		5,526	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,019 3	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		5,353	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,476	mg/L
Manganeso Total		1,204	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,48	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,93	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,018	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001244589
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QMont1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-24 13:49

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-04		
Silicio Total		3,55	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-30		
Cloruros		1,19	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-04-03		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-04		
Aluminio Total		0,814	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,018	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,029	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,136	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,009 4	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		1,644	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,291	mg/L
Manganeso Total		0,055	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,48	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,65	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,014	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: ⟶	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00212546
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	30/03/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Mar-985)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Tigre - Provincia Loreto - Departamento Loreto

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001244569	QCach1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244569	QCach1	Cloruros	2.44	mg/L
S-0001244569	QCach1	Aluminio Total	0.065	mg/L
S-0001244569	QCach1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244569	QCach1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244569	QCach1	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001244569	QCach1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244569	QCach1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244569	QCach1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244569	QCach1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244569	QCach1	Calcio Total	0.554	mg/L
S-0001244569	QCach1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244569	QCach1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001244569	QCach1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244569	QCach1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244569	QCach1	Estroncio Total	0.0089	mg/L
S-0001244569	QCach1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244569	QCach1	Hierro Total	0.024	mg/L
S-0001244569	QCach1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001244569	QCach1	Magnesio Total	0.221	mg/L
S-0001244569	QCach1	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001244569	QCach1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244569	QCach1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001244569	QCach1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244569	QCach1	Plomo Total	0.002	mg/L
S-0001244569	QCach1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001244569	QCach1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244569	QCach1	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001244569	QCach1	Sodio Total	0.25	mg/L
S-0001244569	QCach1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244569	QCach1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244569	QCach1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244569	QCach1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244570	CMont1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244570	CMont1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001244570	CMont1	Aluminio Total	0.014	mg/L
S-0001244570	CMont1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244570	CMont1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244570	CMont1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244570	CMont1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244570	CMont1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244570	CMont1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244570	CMont1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244570	CMont1	Calcio Total	0.056	mg/L
S-0001244570	CMont1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244570	CMont1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001244570	CMont1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244570	CMont1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244570	CMont1	Estroncio Total	0.0010	mg/L
S-0001244570	CMont1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244570	CMont1	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001244570	CMont1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001244570	CMont1	Magnesio Total	0.013	mg/L
S-0001244570	CMont1	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001244570	CMont1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244570	CMont1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001244570	CMont1	Plata Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001244570	CMont1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244570	CMont1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001244570	CMont1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244570	CMont1	Silicio Total	0.12	mg/L
S-0001244570	CMont1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244570	CMont1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244570	CMont1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244570	CMont1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244570	CMont1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244571	QPied2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244571	QPied2	Cloruros	0.19	mg/L
S-0001244571	QPied2	Aluminio Total	0.022	mg/L
S-0001244571	QPied2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244571	QPied2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244571	QPied2	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244571	QPied2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244571	QPied2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244571	QPied2	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244571	QPied2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244571	QPied2	Calcio Total	0.070	mg/L
S-0001244571	QPied2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244571	QPied2	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001244571	QPied2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244571	QPied2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244571	QPied2	Estroncio Total	0.0011	mg/L
S-0001244571	QPied2	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244571	QPied2	Hierro Total	0.008	mg/L
S-0001244571	QPied2	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001244571	QPied2	Magnesio Total	0.008	mg/L
S-0001244571	QPied2	Manganeso Total	0.0002	mg/L
S-0001244571	QPied2	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244571	QPied2	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001244571	QPied2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244571	QPied2	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244571	QPied2	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001244571	QPied2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244571	QPied2	Silicio Total	0.10	mg/L
S-0001244571	QPied2	Sodio Total	0.02	mg/L
S-0001244571	QPied2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244571	QPied2	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244571	QPied2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244571	QPied2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Aluminio Total	0.005	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Calcio Total	0.045	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Estroncio Total	0.0009	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Hierro Total	0.010	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Manganeso Total	0.0002	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Níquel Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001244572	CAuca1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Silicio Total	0.07	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244572	CAuca1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244573	QPied1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244573	QPied1	Cloruros	0.02	mg/L
S-0001244573	QPied1	Aluminio Total	0.012	mg/L
S-0001244573	QPied1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244573	QPied1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244573	QPied1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244573	QPied1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244573	QPied1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244573	QPied1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244573	QPied1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244573	QPied1	Calcio Total	0.051	mg/L
S-0001244573	QPied1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244573	QPied1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001244573	QPied1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244573	QPied1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244573	QPied1	Estroncio Total	0.0005	mg/L
S-0001244573	QPied1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244573	QPied1	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001244573	QPied1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001244573	QPied1	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001244573	QPied1	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001244573	QPied1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244573	QPied1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001244573	QPied1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244573	QPied1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244573	QPied1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001244573	QPied1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244573	QPied1	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001244573	QPied1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244573	QPied1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244573	QPied1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244573	QPied1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244573	QPied1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244574	QManc1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244574	QManc1	Cloruros	0.04	mg/L
S-0001244574	QManc1	Aluminio Total	0.015	mg/L
S-0001244574	QManc1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244574	QManc1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244574	QManc1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244574	QManc1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244574	QManc1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244574	QManc1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244574	QManc1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244574	QManc1	Calcio Total	0.073	mg/L
S-0001244574	QManc1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244574	QManc1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001244574	QManc1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244574	QManc1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244574	QManc1	Estroncio Total	0.0010	mg/L
S-0001244574	QManc1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244574	QManc1	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001244574	QManc1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001244574	QManc1	Magnesio Total	0.008	mg/L
S-0001244574	QManc1	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001244574	QManc1	Molibdeno Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001244574	QManc1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001244574	QManc1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244574	QManc1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244574	QManc1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001244574	QManc1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244574	QManc1	Silicio Total	0.09	mg/L
S-0001244574	QManc1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244574	QManc1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244574	QManc1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244574	QManc1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244574	QManc1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244575	CSol1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Cloruros	0.04	mg/L
S-0001244575	CSol1	Aluminio Total	0.006	mg/L
S-0001244575	CSol1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244575	CSol1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244575	CSol1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Calcio Total	0.049	mg/L
S-0001244575	CSol1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Estroncio Total	0.0011	mg/L
S-0001244575	CSol1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244575	CSol1	Hierro Total	0.012	mg/L
S-0001244575	CSol1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Magnesio Total	0.010	mg/L
S-0001244575	CSol1	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001244575	CSol1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001244575	CSol1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Silicio Total	0.09	mg/L
S-0001244575	CSol1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244575	CSol1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244575	CSol1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244575	CSol1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Cloruros	0.02	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Aluminio Total	0.035	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Calcio Total	0.065	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Estroncio Total	0.0013	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Hierro Total	0.013	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Magnesio Total	0.019	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Manganeso Total	0.0004	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001244576	RTigr1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Silicio Total	0.11	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Titanio Total	0.0003	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244576	RTigr1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Cloruros	0.07	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Calcio Total	0.060	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Estroncio Total	0.0009	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Magnesio Total	0.011	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Silicio Total	0.09	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244578	CTiph1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Cloruros	0.05	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Aluminio Total	0.030	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Calcio Total	0.071	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Estroncio Total	0.0014	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Hierro Total	0.012	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Magnesio Total	0.019	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001244579	RTigr2	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Silicio Total	0.11	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Titanio Total	0.0003	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244579	RTigr2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Aluminio Total	0.026	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Calcio Total	0.061	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Estroncio Total	0.0012	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Hierro Total	0.011	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Magnesio Total	0.017	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Silicio Total	0.10	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244580	RTigr3	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Cloruros	0.02	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Aluminio Total	0.024	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Calcio Total	0.059	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Estroncio Total	0.0011	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Hierro Total	0.010	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Litio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001244581	RTigr4	Magnesio Total	0.015	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244581	RTigr4	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Aluminio Total	0.022	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Calcio Total	0.067	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Cobalto Total	0.0003	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Estroncio Total	0.0012	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Hierro Total	0.010	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Magnesio Total	0.016	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Silicio Total	0.09	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244582	RTigr5	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Cloruros	0.04	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Aluminio Total	0.007	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Calcio Total	0.059	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Estroncio Total	0.0006	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Hierro Total	0.005	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001244583	QSan B1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Silicio Total	0.10	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244583	QSan B1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Cloruros	0.02	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Aluminio Total	0.009	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Calcio Total	0.077	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Estroncio Total	0.0006	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Hierro Total	0.003	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244584	QSan A1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Aluminio Total	0.013	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Calcio Total	0.223	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Estroncio Total	0.0013	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Fósforo Total	0.004	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001244585	QGrin1	Hierro Total	0.010	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Magnesio Total	0.012	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Silicio Total	0.10	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244585	QGrin1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Cloruros	0.02	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Aluminio Total	0.019	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Calcio Total	0.052	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Estroncio Total	0.0010	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Magnesio Total	0.014	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Silicio Total	0.09	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244586	QCeme1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Aluminio Total	0.007	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Calcio Total	0.073	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Estroncio Total	0.0007	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001244587	CMuri1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Hierro Total	0.009	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Magnesio Total	0.008	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244587	CMuri1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Cloruros	0.04	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Aluminio Total	0.007	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Calcio Total	0.304	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Estroncio Total	0.0009	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Hierro Total	0.020	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244588	QGuay1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001244589	QMont1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001244589	QMont1	Cloruros	0.04	mg/L
S-0001244589	QMont1	Aluminio Total	0.011	mg/L
S-0001244589	QMont1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001244589	QMont1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001244589	QMont1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001244589	QMont1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001244589	QMont1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001244589	QMont1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001244589	QMont1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001244589	QMont1	Calcio Total	0.046	mg/L
S-0001244589	QMont1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001244589	QMont1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001244589	QMont1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001244589	QMont1	Estaño Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001244589	QMont1	Estroncio Total	0.0005	mg/L
S-0001244589	QMont1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001244589	QMont1	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001244589	QMont1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001244589	QMont1	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001244589	QMont1	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001244589	QMont1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001244589	QMont1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001244589	QMont1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001244589	QMont1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001244589	QMont1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001244589	QMont1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001244589	QMont1	Silicio Total	0.09	mg/L
S-0001244589	QMont1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001244589	QMont1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001244589	QMont1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001244589	QMont1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001244589	QMont1	Zinc Total	0.001	mg/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: 06/04/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco
Asistente de Laboratorio

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Mar-867)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Tigre - Provincia Loreto - Departamento Loreto
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 824 - 2016 (PEA Lote 192)

Identificación de Laboratorio:	S-0001242766
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QPaus1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo:	2016-03-20 15:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		1,15	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		1,50	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		0,105	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,023	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,031	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,793	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,006	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,015 5	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		1,662	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,535	mg/L
Manganeso Total		0,144	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,60	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,74	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,010	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242768
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CCami1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-20 11:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		3,50	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		1,10	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		0,848	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,027	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,025	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,664	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,017 2	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		1,039	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,558	mg/L
Manganeso Total		0,024	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,26	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,47	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,007	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,018	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242769
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QAfiu1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-20 10:37

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		3,20	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		0,90	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		0,319	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,040	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,014	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,284	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,017 7	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,997 4	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,629	mg/L
Manganeso Total		0,031	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,42	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,21	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,012	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242770
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QAfli1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-20 19:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		1,82	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		1,50	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		0,627	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,218	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,054	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		6,145	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,038 3	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		1,380	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,385	mg/L
Manganeso Total		0,044	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,007	mg/L
Potasio Total		0,36	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		2,08	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,004	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,067	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242771
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QCuic1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-20 17:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		2,43	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		1,39	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		1,603	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,077	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,010	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		3,100	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,008	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,013 5	mg/L
Fósforo Total		0,12	mg/L
Hierro Total		4,435	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,294	mg/L
Manganeso Total		0,054	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,009	mg/L
Potasio Total		0,54	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,79	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,011	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,021	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242772
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QLupu1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-20 11:22

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		2,73	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		1,30	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		0,344	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,014	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,411	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,008 2	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		0,948	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,351	mg/L
Manganeso Total		0,028	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,25	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,11	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,012	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242773
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: Afloramiento 1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-20 15:18

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		6,38	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-26		
Cloruros		3,40	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		5,525	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,048	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,015	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,832	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,009	mg/L
Cromo Total		0,007	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,007 8	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		4,208	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L
Magnesio Total		0,206	mg/L
Manganeso Total		0,021	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,009	mg/L
Potasio Total		0,64	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,14	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Titanio Total		0,052	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,025	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-30		
Sulfatos (Turbidimetrico)		2,2	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242774
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: Afloramiento 2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-20 14:13

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		14,5	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-28		
Cloruros		2 774	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		0,013 9	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		10,52	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,224	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		3,065	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		78,46	mg/L
Cobalto Total		0,007	mg/L
Cobre Total		0,342	mg/L
Cromo Total		0,014	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		3,920 6	mg/L
Fósforo Total		0,07	mg/L
Hierro Total		53,29	mg/L
Litio Total		0,499	mg/L
Magnesio Total		14,63	mg/L
Manganeso Total		0,506	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,079	mg/L
Potasio Total		18,10	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Sodio Total		1 555	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,066	mg/L
Vanadio Total		0,065	mg/L
Zinc Total		0,084	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-03-30		
Sulfatos (Turbidimetrico)		5,6	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001242776
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: Afloramiento 3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-03-23
Fecha y hora de Muestreo: 2016-03-20 16:14

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-04-01		
Silicio Total		4,23	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-03-28		
Cloruros		299,3	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-03-31		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-04-01		
Aluminio Total		3,127	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,606	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,929	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,009	mg/L
Cromo Total		0,005	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,074 0	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		4,443	mg/L
Litio Total		0,021	mg/L
Magnesio Total		0,403	mg/L
Manganeso Total		0,029	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,010	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Potasio Total		1,87	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		112,0	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,032	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,050	mg/L
Sulfatos en Agua, EPA Method 375,4 Revised March 1983	2016-03-30		
Sulfatos (Turbidimetrico)		7,3	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: ⟶	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00212198
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	23/03/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Mar-867)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Tigre - Provincia Loreto - Departamento Loreto

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001242766	QPaus1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Cloruros	0.05	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Calcio Total	0.081	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Estroncio Total	0.0007	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Magnesio Total	0.011	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242766	QPaus1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242768	CCami1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242768	CCami1	Cloruros	0.04	mg/L
S-0001242768	CCami1	Aluminio Total	0.012	mg/L
S-0001242768	CCami1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242768	CCami1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242768	CCami1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242768	CCami1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242768	CCami1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242768	CCami1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001242768	CCami1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242768	CCami1	Calcio Total	0.079	mg/L
S-0001242768	CCami1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242768	CCami1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242768	CCami1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242768	CCami1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242768	CCami1	Estroncio Total	0.0008	mg/L
S-0001242768	CCami1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242768	CCami1	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001242768	CCami1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242768	CCami1	Magnesio Total	0.011	mg/L
S-0001242768	CCami1	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001242768	CCami1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242768	CCami1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242768	CCami1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242768	CCami1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242768	CCami1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001242768	CCami1	Selenio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001242768	CCami1	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001242768	CCami1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242768	CCami1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242768	CCami1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242768	CCami1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242768	CCami1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Cloruros	0.03	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Calcio Total	0.071	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Estroncio Total	0.0006	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Magnesio Total	0.013	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242769	QAflu1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Cloruros	0.05	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Aluminio Total	0.009	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Calcio Total	0.338	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Estroncio Total	0.0018	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Magnesio Total	0.008	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Silicio Total	0.04	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001242770	QAfli1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242770	QAfli1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Cloruros	0.05	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Aluminio Total	0.023	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Calcio Total	0.067	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Estroncio Total	0.0006	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Hierro Total	0.017	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Plomo Total	0.002	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242771	QCuic1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Cloruros	0.04	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Aluminio Total	0.005	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Calcio Total	0.030	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Estroncio Total	0.0004	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Hierro Total	0.003	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Silicio Total	0.07	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Sodio Total	0.01	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001242772	QLupu1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242772	QLupu1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Cloruros	0.11	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.1	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Aluminio Total	0.081	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Bario Total	0.002	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Calcio Total	0.018	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Estroncio Total	0.0004	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Hierro Total	0.016	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Plomo Total	0.002	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Silicio Total	0.10	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242773	Afloramiento 1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Mercurio Total	0.0003	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Cloruros	55.66	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.1	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Aluminio Total	0.155	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Boro Total	0.032	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Calcio Total	0.276	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Cobalto Total	0.0004	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Cobre Total	0.002	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Estroncio Total	0.0296	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Hierro Total	0.202	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Litio Total	0.001	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Magnesio Total	0.365	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Plomo Total	0.002	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Potasio Total	0.11	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Silicio Total	0.22	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001242774	Afloramiento 2	Sodio Total	8.35	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Titanio Total	0.0003	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Vanadio Total	0.0004	mg/L
S-0001242774	Afloramiento 2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Cloruros	8.73	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.2	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Aluminio Total	0.045	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Boro Total	0.006	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Calcio Total	0.063	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Estroncio Total	0.0035	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Hierro Total	0.017	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Magnesio Total	0.008	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Potasio Total	0.04	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Silicio Total	0.10	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Sodio Total	0.60	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001242776	Afloramiento 3	Zinc Total	0.001	mg/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: 04/04/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Melina Granados Chuco
Asistente de Laboratorio

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 072

Tipo Muestra:	Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00624	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Estudio	TDR N° 825-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0026-MYA
Cliente 3ª:	---				
Observaciones	Lugar de muestreo: ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 17/03/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/00624	Tipo Muestra:	Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			A-16/11249 QRCap2	A-16/11250 QAmap2	A-16/11251 CShan1	A-16/11252 CBoqui1	A-16/11253 CPash1	A-16/11254 CPiri1	A-16/11255 RCapa1	A-16/11256 CShiru1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Otros Parámetros Físico-Químicos										
Alcalinidad	± 15 %	mg/L CaCO3	< 5,00	< 5,00	8,10	< 5,00	5,30	< 5,00	< 5,00	< 5,00

Estudio	SAA-16/00624	Tipo Muestra:	Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia		A-16/11260	
Descripción		Oxidral	
Parámetro	**Incert**	**Unidades**	
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Alcalinidad	± 15 %	mg/L CaCO3	< 5,00

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00624	Tipo Muestra:	Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Alcalinidad	SM 2320B Ed 22	Volumetría		5,00 - 1 500 mg/L CaCO3

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio: SAA-16/00624 — Tipo Muestra: Río

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-16/11249	QRCap2	07/03/2016 / 12:40 H	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		11/03/2016	11/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/11250	QAnap2	07/03/2016 / 16:15 H	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		11/03/2016	11/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/11251	CShan1	07/03/2016 / 14:00 H	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		11/03/2016	11/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/11252	CBoqui1	07/03/2016 / 10:25 H	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		11/03/2016	11/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/11253	CPash1	07/03/2016 / 16:00 H	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		11/03/2016	11/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/11254	CPiri1	07/03/2016 / 19:00 H	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		11/03/2016	11/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/11255	RCapa1	06/03/2016 / 10:50 H	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		11/03/2016	11/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/11256	CShiru1	08/03/2016 / 15:30 H	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		11/03/2016	11/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/11260	QUshp3	09/03/2016 / 15:00 H	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		11/03/2016	11/03/2016	A-0431-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 072

Tipo Muestra:	Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00625	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 825-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0026-MYA
Cliente 3º:	----				
Cliente 3º:	Lugar de Muestreo: ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 16/03/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/00625	Tipo Muestra:	Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			A-16/11257 QAnap1	A-16/11258 Qtoma1	A-16/11259 QUshp2
Parámetro	**Incert**	**Unidades**			
Otros Parámetros Físico-Químicos					
Alcalinidad	± 15 %	mg/L CaCO3	< 5,00	26,2	< 5,00

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00625	Tipo Muestra:	Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Alcalinidad	SM 2320B Ed 22	Volumetría		5,00 - 1 500 mg/L CaCO3

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio SAA-16/00625 Tipo Muestra: Río

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-16/11257	QAnap1	06/03/2016 / 15:00 H	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		11/03/2016	11/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/11258	Qisma1	09/03/2016 / 16:10 H	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		11/03/2016	11/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/11259	QUshp2	09/03/2016 / 13:00 H	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		11/03/2016	11/03/2016	A-0431-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 072

Nº de Referencia:	A-16/12232	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0431-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	Río	Fecha Recepción:	16/03/2016	Contrato:	PE16-0026-MYA
Fecha Inicio:	16/03/2016	Fecha Fin:	18/03/2016	Cliente 3º:	----
Descripción:	TDR N° 825 - 2016 / QAnap3				

Fecha/Hora Muestreo:	10/03/2016 / 12:34 H	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON--LORETO		
Punto de Muestreo:	QAnap3		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 18/03/2016

OBSERVACIONES:
Hora de Recepción: 17:01 H.

Nº de Referencia:	A-16/12232	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR N° 825 - 2016 / QAnap3	Fecha Fin:	18/03/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Alcalinidad	< 5,00	± 15 %	mg/L CaCO3	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Nº de Referencia:	A-16/12232	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR N° 825 - 2016 / QAnap3	Fecha Fin:	18/03/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Alcalinidad	SM 2320B Ed 22	Volumetría		5,00 - 1 500 mg/L CaCO3

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

Tipo Muestra:	Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00781	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 825-2016				
Lugar de muestreo:	DATEM DEL MARAÑON-LORETO-LORETO			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0026-MYA
Cliente 3º:	----				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/00781 Tipo Muestra: Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			A-16/13362	A-16/13363	A-16/13364	A-16/13365
Descripción			QPani1	Afloramiento 1	Afloramiento 2	Afloramiento 3
Parámetro	**Incert**	**Unidades**				
Otros Parámetros Físico-Químicos						
Alcalinidad	± 15 %	mg/L CaCO3	< 5,00	< 5,00	45,2	38,1

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00781	Tipo Muestra:	Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Alcalinidad	SM 2320B Ed 22	Volumetría		5,00 - 1 500 mg/L CaCO3

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio SAA-16/00781 Tipo Muestra: Río

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-16/13362	QPani1	17/03/2016 / 10:20 H	DATEM DEL MARAÑON - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13363	AFloramiento 1	20/03/2016 / 15:18 H	DATEM DEL MARAÑON - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13364	AFloramiento 2	20/03/2016 / 14:13 H	DATEM DEL MARAÑON - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13365	AFloramiento 3	20/03/2016 / 16:14 H	DATEM DEL MARAÑON - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 072

Tipo Muestra:	Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00768	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 825-2016				
Lugar de muestreo:	TROMPETEROS-LORETO-LORETO			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0026-MYA
Cliente 3º:	----				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/00768	Tipo Muestra:	Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			A-16/13358	A-16/13359	A-16/13360	A-16/13361
Descripción			QAPaña1	QPucaC3	CHuar1	CMesa1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**				
Otros Parámetros Físico-Químicos						
Alcalinidad	± 15 %	mg/L CaCO3	5,70	< 5,00	< 5,00	< 5,00

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00768	Tipo Muestra:	Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Alcalinidad	SM 2320B Ed 22	Volumetría		5,00 - 1 500 mg/L CaCO3

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio SAA-16/00768 Tipo Muestra: Rio

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-16/13358	QAPaña1	18/03/2016 / 12:15 H	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13359	QPucaC1	18/03/2016 / 14:17 H	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13360	CHuar1	18/03/2016 / 14:30 H	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13361	CMesa1	18/03/2016 / 16:30 H	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

Tipo Muestra:	**Río**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00770	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 825-2016			Cod Cliente:	106327
Lugar de muestreo:	TROMPETEROS-LORETO-LORETO			Contrato:	PE16-0026-MYA
PNT Muestreo					
Cliente 3º:	----				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/00770 Tipo Muestra: Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			A-16/13348 QShix1	A-16/13349 QAHua1	A-16/13350 CMach1	A-16/13351 QAMach1	A-16/13352 QChua2	A-16/13353 CEste1	A-16/13354 QDPoi1	A-16/13355 QUKun1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Otros Parámetros Físico-Químicos										
Alcalinidad	± 15 %	mg/L CaCO3	50,0	12,4	< 5,00	33,3	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00

Estudio	SAA-16/00770	Tipo Muestra:	Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			A-16/13356	A-16/13357
Descripción			QCepu1	QPo11
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Alcalinidad	± 15 %	mg/L CaCO3	< 5,00	7,20

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00770	Tipo Muestra:	Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Alcalinidad	SM 2320B Ed 22	Volumetría		5,00 - 1 500 mg/L CaCO3

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio SAA-16/00770 Tipo Muestra: Rio

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-16/13348	QShiv1	14/03/2016 / 11:02 H	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13349	QAHua1	14/03/2016 / 12:30 H	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13350	CMach1	14/03/2016 / 16:00 H	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13351	QAMach1	14/03/2016 / 17:30 H	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13352	QChue2	15/03/2016 / 13:35 H	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13353	CEste1	15/03/2016 / 12:00 H	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13354	QDPo1	15/03/2016 / 13:15 H	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13355	QUIIun1	15/03/2016 / 15:00 H	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13356	QCepu1	17/03/2016 / 16:00 H	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13357	QPo11	18/03/2016 / 10:21 H	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

Tipo Muestra:	Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00769	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 825-2016				
Lugar de muestreo:	TIGRE-TROMPETEROS-TROMPETEROS			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0026-MYA
Cliente 39:	----				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/00769 Tipo Muestra: Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			A-16/13343 QPaus1	A-16/13344 CCam1	A-16/13345 QAfi1	A-16/13346 QCuic1	A-16/13347 QLupu1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**					
Otros Parámetros Físico-Químicos							
Alcalinidad	± 15 %	mg/L CaCO3	14,8	10,0	11,9	< 5,00	< 5,00

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00769	Tipo Muestra:	Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Alcalinidad	SM 2320B Ed 22	Volumetría		5,00 - 1 500 mg/L CaCO3

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio SAA-16/00769 Tipo Muestra: Río

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-16/13343	QPaus1	20/03/2016 / 15:20 H	TIGRE - TROMPETEROS - TROMPETEROS		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13344	CCami1	20/03/2016 / 11:50 H	TIGRE - TROMPETEROS - TROMPETEROS		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13345	QAñi1	20/03/2016 / 14:15 H	TIGRE - TROMPETEROS - TROMPETEROS		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13346	QCuic1	20/03/2016 / 17:30 H	TIGRE - TROMPETEROS - TROMPETEROS		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/13347	QLupu1	20/03/2016 / 11:22 H	TIGRE - TROMPETEROS - TROMPETEROS		23/03/2016	23/03/2016	A-0431-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

Nº de Referencia:	A-16/14257	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-0431-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	Río	Fecha Recepción:	29/03/2016	Contrato:	PE16-0026-MYA
Fecha Inicio:	29/03/2016	Fecha Fin:	01/04/2016	Cliente 3º:	----
Descripción:	TDR N° 825 - 2016 / QMont 1				

Fecha/Hora Muestreo:	24/03/2016 / 13:49 H	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	TIGRE-LORETO-LORETO		
Punto de Muestreo:	QMont 1		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 01/04/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 072

Nº de Referencia:	A-16/14257	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR N° 825 - 2016 / QMont 1	Fecha Fin:	01/04/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Alcalinidad	< 5,00	± 15 %	mg/L CaCO3	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Nº de Referencia:	A-16/14257	Tipo Muestra:	Río
Descripción:	TDR N° 825 - 2016 / QMont 1	Fecha Fin:	01/04/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Alcalinidad	SM 2320B Ed 22	Volumetría		5,00 - 1 500 mg/L CaCO3

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

Tipo Muestra:	Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00933	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 825 - 2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0026-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: TIGRE-LORETO-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 01/04/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/00933 Tipo Muestra: Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			A-16/14243	A-16/14245	A-16/14247	A-16/14253	A-16/14256
Descripción			QCach 1	QPied 2	QPied 1	QGrin 1	QGuay 1
Parámetro	Incert	Unidades					
Otros Parámetros Físico-Químicos							
Alcalinidad	± 15 %	mg/L CaCO3	< 5,00	< 5,00	< 5,00	12,4	13,4

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00933	Tipo Muestra:	Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Alcalinidad	SM 2320B Ed 22	Volumetría		5,00 - 1 500 mg/L CaCO3

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio SAA-16/00933 Tipo Muestra: Río

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-16/14243	QCach 1	21/03/2016 / 11:23 H	TIGRE-LORETO-LORETO		29/03/2016	29/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/14245	QPied 2	21/03/2016 / 14:51 H	TIGRE-LORETO-LORETO		29/03/2016	29/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/14247	QPied 1	21/03/2016 / 16:32 H	TIGRE-LORETO-LORETO		29/03/2016	29/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/14253	QGrin 1	23/03/2016 / 15:50 H	TIGRE-LORETO-LORETO		29/03/2016	29/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/14256	QGuay 1	24/03/2016 / 11:58 H	TIGRE-LORETO-LORETO		29/03/2016	29/03/2016	A-0431-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 072

Tipo Muestra:	**Agua de Laguna/ Lago**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00833	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 825-2016				
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0026-MYA
Observaciones:	Lugar de Muestreo: TIGRE-LORETO-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 01/04/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/00833 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			A-16/14244	A-16/14246	A-16/14249	A-16/14251	A-16/14254
Descripción			CMont 1	CAuca 1	CSol 1	CTiph 1	CMuri 1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**					
Otros Parámetros Físico-Químicos							
Alcalinidad	± 15 %	mg/L CaCO3	7,60	6,20	7,60	7,60	9,10

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00833	Tipo Muestra:	Agua de Laguna/ Lago

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Alcalinidad	SM 2320B Ed 22	Volumetría		5,00 - 1 500 mg/L CaCO3

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio: SAA-16/00833 | Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-16/14244	CMont 1	21/03/2016 / 14:25 H	TIGRE-LORETO-LORETO		29/03/2016	29/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/14246	CAuca 1	21/03/2016 / 15:59 H	TIGRE-LORETO-LORETO		29/03/2016	29/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/14249	CSol 1	22/03/2016 / 10:45 H	TIGRE-LORETO-LORETO		29/03/2016	29/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/14251	CTiph 1	22/03/2016 / 13:15 H	TIGRE-LORETO-LORETO		29/03/2016	29/03/2016	A-0431-PE	Cliente
A-16/14254	CMuri 1	24/03/2016 / 09:00 H	TIGRE-LORETO-LORETO		29/03/2016	29/03/2016	A-0431-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 32601L/16-MA

Cliente	:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	:	Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto	:	Agua Natural (Agua superficial)
Número de muestras	:	09
Presentación de las muestras	:	Frascos de plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra	:	Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: QRCap1 (2016-03-07; Hora: 13:15); QShor1 (2016-03-08; Hora: 15:16); RCapa5 (2016-03-09; Hora: 13:50); RPast6 (2016-03-08; Hora: 16:22); RPast3 (2016-03-09; Hora: 17:22); QTanq1 (2016-03-07; Hora: 13:17); RPast5 (2016-03-08; Hora: 14:05); RPast4 (2016-03-08; Hora: 13:05); QBuju1 (2016-03-07; Hora: 17:36)
Referencia del Cliente	:	Zona de influencia del Lote 192 - Andoas - Datén de Marañon - Loreto - TDR N°576-2016
Fecha de Recepción de las muestras	:	2016-03-14
Fecha de Inicio de Análisis	:	2016-03-14
Fecha de Término de Análisis	:	2016-03-21
Solicitud de Servicio	:	S/S 001075-16-LMA
Orden de Servicio	:	O/S 02001-16-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Solidos Totales Suspendidos mg/L
02100-00001	QRCap1	20,0
02100-00002	QShor1	9,2
02100-00003	RCapa5	14,8
02100-00004	RPast6	477,0
02100-00005	RPast3	338,0
02100-00006	QTanq1	42,4
02100-00007	RPast5	431,0
02100-00008	RPast4	485,0
02100-00009	QBuju1	9,6
	Límite de Cuantificación	3,0

Métodos de ensayo:

Solidos Totales Suspendidos — SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.

El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

Callao, 21 de Marzo del 2016

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA
C.I.P. 98232
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 32499L/16-MA

Cliente	:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	:	Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto	:	Agua Natural (Agua superficial)
Número de muestras	:	32
Presentación de las muestras	:	Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra	:	Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: QRCap2 (2016-03-07; Hora: 12:48); QAnap2 (2016-03-07; Hora: 16:15); CShan1 (2016-03-07; Hora: 14:00); CBoqui1 (2016-03-07; Hora: 10:25); CPash1 (2016-03-07; Hora: 16:00); CPiri1 (2016-03-07; Hora: 18:00); QAnap2 (2016-03-08; Hora: 10:34); RCapa1 (2016-03-07; Hora: 11:10); CShiru1 (2016-03-08; Hora: 15:30);
Referencia del Cliente	:	PEA LOTE 192 - Andoas - Datem Del Marañon - Lote 192 - TDR N°576-2016
Fecha de Recepción de las muestras	:	2016-03-11
Fecha de Inicio de Análisis	:	2016-03-11
Fecha de Término de Análisis	:	2016-03-18
Solicitud de Servicio	:	S/S 001058-16-LMA
Orden de Servicio	:	O/S 02001-16-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C10) mg/L	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40) mg/L	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C40) (*) mg/L	Solidos Totales Suspendidos mg/L
02005-00001	QRCap2	<0,04	<0,20	<0,20	14,4
02005-00002	QAnap2	--	--	--	<3,0
02005-00003	CShan1	<0,04	<0,20	<0,20	21,6
02005-00004	CBoqui1	<0,04	<0,20	<0,20	5,2
02005-00005	CPash1	<0,04	<0,20	<0,20	7,2
02005-00006	CPiri1	<0,04	<0,20	<0,20	4,0
02005-00007	QAnap2	<0,04	<0,20	<0,20	--
02005-00008	RCapa1	<0,04	<0,20	<0,20	17,2
02005-00009	CShiru1	<0,04	<0,20	<0,20	4,8
	Límite de Cuantificación	0,04	0,20	0,20	3,0

Métodos de ensayo:

Hidrocarburos Totales de Petróleo(C6-C10)	EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero 2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40)	EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero 2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
**)Hidrocarburos Totales de Petróleo(C6-C40)	**EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.**
Solidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

as muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.

El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA.

Callao, 19 de Marzo del 2016

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA
C.I.P. 98232
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 32500L/16-MA

Cliente	:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	:	Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto	:	Agua Natural (Agua superficial)
Número de muestras	:	16
Presentación de las muestras	:	Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra	:	Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: QAnap1 (2016-03-09; Hora: 09:30); QISma1 (2016-03-09; Hora: 16:10); QUShp2 (2016-03-09; Hora: 13:00); QUShp3 (2016-03-09; Hora: 15:00)
Referencia del Cliente	:	PEA Lote 192 - Andoas - Datem Del Marañon - Lote 192 - TDR N°576-2016
Fecha de Recepción de las muestras	:	2016-03-11
Fecha de Inicio de Análisis	:	2016-03-11
Fecha de Término de Análisis	:	2016-03-18
Solicitud de Servicio	:	S/S 001059-16-LMA
Orden de Servicio	:	O/S 02001-16-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C10) mg/L	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40) mg/L	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C40) (*) mg/L	Solidos Totales Suspendidos mg/L
02006-00001	QAnap1	<0,04	<0,20	<0,20	5,2
02006-00002	QISma1	<0,04	<0,20	<0,20	6,8
02006-00003	QUShp2	<0,04	<0,20	<0,20	10,4
02006-00004	QUShp3	<0,04	<0,20	<0,20	7,6
	Límite de Cuantificación	0,04	0,20	0,20	3,0

Métodos de ensayo:

Hidrocarburos Totales de Petróleo(C6-C10)	EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero 2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
Hidrocarburos Totales de Petróleo(C10-C40)	EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero 2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
(*)Hidrocarburos Totales de Petróleo(C6-C40)	**EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.**
Solidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA.
Callao, 18 de Marzo del 2016

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA
C.I.P. 98232
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE - 031

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 32739L/16-MA

Cliente	:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	:	Av. República de Panamá Nº 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto	:	Agua Natural (Agua superficial)
Número de muestras	:	09
Presentación de las muestras	:	Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra	:	Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: RCapa 4 (2016-03-10; Hora: 11:37); QAnap 3 (2016-03-10; Hora: 12:34); RCapa 3 (2016-03-10; Hora: 14:23); RCapa 2 (2016-03-10; Hora: 15:12); RPast 1 (2016-03-11; Hora: 09:24); RPast 2 (2016-03-11; Hora: 11:06); QTiti 1 (2016-03-11; Hora: 12:07)
Referencia del Cliente	:	PEA Lote 192 - Andoas - Datem del Marañon - Loreto - TDR N°576-2016
Fecha de Recepción de las muestras	:	2016-03-16
Fecha de Inicio de Análisis	:	2016-03-16
Fecha de Término de Análisis	:	2016-03-23
Solicitud de Servicio	:	S/S 001199-16-LMA
Orden de Servicio	:	O/S 02001-16-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Hidrocarburos Totales de Petroleo(C6-C10) mg/L	**Hidrocarburos totales de Petroleo (C6-C40)(*) mg/L**	Hidrocarburos Totales de Petroleo(C10-C40) mg/L	Solidos Totales Suspendidos mg/L
02205-00001	RCapa 4	--	--	--	12.0
02205-00002	QAnap 3	<0.04	**<0.20**	<0.20	3.6
02205-00003	RCapa 3	--	--	--	14.0
02205-00004	RCapa 2	--	--	--	16.8
02205-00005	RPast 1	--	--	--	332.4
02205-00006	RPast 2	--	--	--	369.0
02205-00007	QTiti 1	--	--	--	320.0
	Límite de Cuantificación	0.04	**0.20**	0.20	3.0

Métodos de ensayo:

Hidrocarburos Totales de Petroleo(C6-C10)	EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
(*)Hidrocarburos totales de Petroleo(C6-C40)	**EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.**
Hidrocarburos Totales de Petroleo(C10-C40)	EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
Solidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105ºC

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA.
Callao, 23 de Marzo del 2016

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA
C.I.P. 98232
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
< "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 33007L/16-MA

Cliente	:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	:	Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto	:	Agua Natural (Agua superficial)
Número de muestras	:	42
Presentación de las muestras	:	Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra	:	Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: QShiv1 (2016-03-16; Hora: 11:02); QRafa1 (2016-03-16; Hora: 09:32); QShiPo13 (2016-03-16; Hora: 12:10); QSaBa1 (2016-03-16; Hora: 13:30); QTimu1 (2016-03-16; Hora: 09:44); QWayu1 (2016-03-16; Hora: 11:30); QAHua1 (2016-03-16; Hora: 12:30); QMach1 (2016-03-16; Hora: 16:00); QAMach1 (2016-03-16; Hora: 17:30); QAKuc1 (2016-03-16; Hora: 12:05); QChue2 (2016-03-16; Hora: 13:35); QChue1 (2016-03-16; Hora: 14:55); CEste1 (2016-03-16; Hora: 12:00); QDPo1 (2016-03-16; Hora: 13:15); QUkun1 (2016-03-16; Hora: 15:00); QPuca1 (2016-03-16; Hora: 16:45); RCorr4 (2016-03-17; Hora: 14:57); QCepu1 (2016-03-17; Hora: 16:00); QPani1 (2016-03-17; Hora: 10:20); RCorr1 (2016-03-17; Hora: 17:00); RCorr2 (2016-03-17; Hora: 13:14); QPo11 (2016-03-18; Hora: 10:21); QAPaña1 (2016-03-18; Hora: 12:15); QPucaC1 (2016-03-18; Hora: 14:17); RCorr3 (2016-03-18; Hora: 15:57); CHuar1 (2016-03-18; Hora: 14:30); CMesa1 (2016-03-18; Hora: 16:30)
Referencia del Cliente	:	Trompeteros - Loreto - Loreto - TDR N°576-2016
Fecha de Recepción de las muestras	:	2016-03-23
Fecha de Inicio de Análisis	:	2016-03-23
Fecha de Término de Análisis	:	2016-03-30
Solicitud de Servicio	:	S/S 001351-16-LMA
Orden de Servicio	:	O/S 02001-16-LMA

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 33007L/16-MA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Hidrocarburos Totales de Petroleo(C6-C10) mg/L	Hidrocarburos Totales de Petroleo(C6-C10)(*)(δ) mg/L	Hidrocarburos Totales de Petroleo(C10-C40) mg/L	Hidrocarburos totales de Petroleo(C6-C40)(*) mg/L	Solidos Totales Suspendidos mg/L
02419-00001	QShiv1	<0,04	--	<0,20	<0,20	33,5
02419-00002	QRafa1	--	--	--	--	<3,0
02419-00003	QShiPo13	--	--	--	--	4,8
02419-00004	QSalle1	--	--	--	--	5,6
02419-00005	QTimu1	--	--	--	--	58,0
02419-00006	QWayu1	--	--	--	--	26,8
02419-00007	QAHua1	<0,04	--	<0,20	<0,20	19,6
02419-00008	QMach1	<0,04	--	<0,20	<0,20	10,8
02419-00009	QAMach1	<0,04	--	<0,20	<0,20	7,2
02419-00010	QAKuc1	--	--	--	--	12,0
02419-00011	QChue2	--	<0,04	<0,20	<0,20	5,6
02419-00012	QChue1	--	--	--	--	4,8
02419-00013	CEsle1	--	<0,04	<0,20	<0,20	3,2
02419-00014	QDPo1	--	<0,04	<0,20	<0,20	6,0
02419-00015	QUkun1	--	<0,04	<0,20	<0,20	5,2
02419-00016	QPuca1	--	--	--	--	8,8
02419-00017	RCorr4	--	--	--	--	129,0
02419-00018	QCepu1	--	<0,04	<0,20	<0,20	717,5
02419-00019	QPani1	--	<0,04	<0,20	<0,20	184,0
02419-00020	RCorr1	--	--	--	--	128,5
02419-00021	RCorr2	--	--	--	--	71,0
02419-00022	QPo11	--	<0,04	<0,20	<0,20	4,4
02419-00023	QAPaña1	--	<0,04	<0,20	<0,20	7,6
02419-00024	QPucaC1	--	<0,04	<0,20	<0,20	745,0
02419-00025	RCorr3	--	--	--	--	149,0
02419-00026	CHuar1	--	<0,04	<0,20	<0,20	9,6
02419-00027	CMesa1	--	<0,04	<0,20	<0,20	840,0
	Limite de Cuantificación	0,04	0,04	0,20	0,20	3,0

Métodos de ensayo:

Hidrocarburos Totales de Petroleo(C6-C10)	EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
(*)Hidrocarburos Totales de Petroleo(C6-C10)	**EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.**
(*)Hidrocarburos totales de Petroleo (C6-C40)	**EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.**
Hidrocarburos Totales de Petroleo(C10-C40)	EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
Solidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105ºC

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.

El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA.

(δ)El resultado del método de ensayo indicado se encuentra fuera de la acreditación otorgada por INACAL-DA debido a que la muestra no es idónea para el ensayo: por transporte inadecuado".

Callao, 06 de Abril del 2016

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA
C.I.P. 98232
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 33008L/16-MA

Cliente	:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	:	Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto	:	Agua Natural (Agua superficial)
Número de muestras	:	11
Presentación de las muestras	:	Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra	:	Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: QPaus1 (2016-03-20; Hora: 15:20); CCami1 (2016-03-20; Hora:11:50); QAflu1 (2016-03-20; Hora: 10:37); QAfil1 (2016-03-20; Hora: 14:15); QCuic1 (2016-03-20; Hora: 17:30); QLupu1 (2016-03-20; Hora: 11:22)
Referencia del Cliente	:	PEA Lote 192 - Tigre - Loreto - Loreto - TDR N°576-2016
Fecha de Recepción de las muestras	:	2016-03-23
Fecha de Inicio de Análisis	:	2016-03-23
Fecha de Término de Análisis	:	2016-03-30
Solicitud de Servicio	:	S/S 001352-16-LMA
Orden de Servicio	:	O/S 02001-16-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Hidrocarburos Totales de Petroleo(C6-C10)(*)(1) mg/L	Hidrocarburos totales de Petroleo(C6-C40)(*) mg/L	Hidrocarburos Totales de Petroleo(C10-C40) mg/L	Solidos Totales Suspendidos mg/L
02420-00001	QPaus1	<0,04	<0,20	<0,20	8,0
02420-00002	CCami1	<0,04	<0,20	<0,20	12,4
02420-00003	QAflu1	–	–	–	7,2
02420-00004	QAfil1	<0,04	<0,20	<0,20	13,6
02420-00005	QCuic1	<0,04	0,56	0,56	131,3
02420-00006	QLupu1	<0,04	<0,20	<0,20	23,2
	Límite de Cuantificación	0,04	0,20	0,20	3,0

Métodos de ensayo:

(*)Hidrocarburos Totales de Petroleo(C6-C10) **EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.**

(*)Hidrocarburos totales de Petroleo (C6-C40) **EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.**

Hidrocarburos Totales de Petroleo(C10-C40) EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.

Solidos Totales Suspendidos SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.

El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA.

(1) El resultado del método de ensayo indicado se encuentra fuera de la acreditación otorgada por INACAL-DA debido a que la muestra no es idónea para el ensayo: por transporte inadecuado.

Callao, 04 de Abril del 2016

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. EVELYN P. QUISPE LORONA
C.I.P. 98232
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

INFORME DE ENSAYO No. 33088L/16-MA

Cliente	:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	:	Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto	:	Agua Natural (Agua superficial)
Número de muestras	:	10
Presentación de las muestras	:	Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra	:	Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: QCach 1 (2016-03-21; Hora: 11:23); CMont 1 (2016-03-21; Hora: 14:25); QPied 2 (2016-03-21; Hora: 14:51); CAuca 1 (2016-03-21; Hora: 15:59); QPied 1 (2016-03-21; Hora: 16:32);
Referencia del Cliente	:	PEA LOTE 192 - Tigre - Loreto - Loreto - TDR N°576-2016
Fecha de Recepción de las muestras	:	2016-03-29
Fecha de Inicio de Análisis	:	2016-03-29
Fecha de Término de Análisis	:	2016-04-04
Solicitud de Servicio	:	S/S 001398-16-LMA
Orden de Servicio	:	O/S 02001-16-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Hidrocarburos Totales de Petroleo(C10-C40) mg/L	Solidos Totales Suspendidos mg/L
02482-00001	QCach 1	<0,20	330,0
02482-00002	CMont 1	<0,20	28,8
02482-00003	QPied 2	<0,20	71,5
02482-00004	CAuca 1	<0,20	12,0
02482-00005	QPied 1	<0,20	22,4
	Límite de Cuantificación	0,20	3,0

Métodos de ensayo:

Hidrocarburos Totales de Petroleo(C10-C40) EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.

Solidos Totales Suspendidos SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105ºC

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.

El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL-DA

Callao, 07 de Abril del 2016

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA
C.I.P. 98232
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 33089L/16-MA

Cliente	:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	:	Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto	:	Agua Natural (Agua superficial)
Número de muestras	:	09
Presentación de las muestras	:	Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra	:	Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: QManc 1 (2016-03-22; Hora: 10:28); CSol 1 (2016-03-22; Hora: 10:45); RTigr 1 (2016-03-22; Hora: 11:43); CTiph 1 (2016-03-22; Hora: 13:15); RTigr 2 (2016-03-22; Hora: 13:28); RTigr 3 (2016-03-22; Hora: 16:00); RTigr 4 (2016-03-22; Hora: 16:30)
Referencia del Cliente	:	PEA LOTE 192 - Tigre - Loreto - Loreto - TDR N°576-2016
Fecha de Recepción de las muestras	:	2016-03-29
Fecha de Inicio de Análisis	:	2016-03-29
Fecha de Término de Análisis	:	2016-04-02
Solicitud de Servicio	:	S/S 001399-16-LMA
Orden de Servicio	:	O/S 02001-16-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Hidrocarburos Totales de Petroleo(C10-C40)(*)(°) mg/L	Hidrocarburos Totales de Petroleo(C10-C40) mg/L	Solidos Totales Suspendidos(*)(°) mg/L	Solidos Totales Suspendidos mg/L
02483-00001	QManc 1	--	--	42,0	--
02483-00002	CSol 1	<0,20	--	16,8	--
02483-00003	RTigr 1	--	--	86,7	--
02483-00004	CTiph 1	--	<0,20	--	9,2
02483-00005	RTigr 2	--	--	--	279,0
02483-00006	RTigr 3	--	--	--	103,1
02483-00007	RTigr 4	--	--	--	100,0
	Límite de Cuantificación	0,20	0,20	3,0	3,0

Métodos de ensayo:

(*)Hidrocarburos Totales de Petroleo (C10-C40)	**EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.**
(*)Solidos Totales Suspendidos	**SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105ºC**
Hidrocarburos Totales de Petroleo(C10-C40)	EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
Solidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105ºC

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.

El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA.

(°) El resultado del método de ensayo indicado se encuentra fuera de la acreditación otorgada por INACAL-DA debido a que la muestra no es idónea para el ensayo: por exceder el tiempo máximo de conservación

Callao, 07 de Abril del 2016

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA
C.I.P. 98232
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 33090L/16-MA

Cliente	:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	:	Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. San Isidro
Producto	:	Agua Natural (Agua superficial)
Número de muestras	:	12
Presentación de las muestras	:	Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Procedencia de la muestra	:	Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: RTigr 5 (2016-03-23; Hora: 10:55); QSan B1 (2016-03-23; Hora: 12:00); QSan A1 (2016-03-23; Hora: 12:55); QGrin 1 (2016-03-23; Hora: 15:50); QCeme 1 (2016-03-23; Hora: 17:00); CMuri 1 (2016-03-24; Hora: 09:00); QGuay 1 (2016-03-24; Hora: 11:58); QMont 1 (2016-03-24; Hora: 13:49)
Referencia del Cliente	:	PEA LOTE 192 - Tigre - Loreto - Loreto - TDR N°576-2016
Fecha de Recepción de las muestras	:	2016-03-29
Fecha de Inicio de Análisis	:	2016-03-29
Fecha de Término de Análisis	:	2016-04-02
Solicitud de Servicio	:	S/S 001400-16-LMA
Orden de Servicio	:	O/S 02001-16-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Hidrocarburos Totales de Petroleo(C10-C40) mg/L	Solidos Totales Suspendidos mg/L
02484-00001	RTigr 5	--	97,3
02484-00002	QSan B1	--	33,6
02484-00003	QSan A1	--	16,8
02484-00004	QGrin 1	<0,20	24,8
02484-00005	QCeme 1	--	28,8
02484-00006	CMuri 1	<0,20	18,5
02484-00007	QGuay 1	<0,20	32,0
02484-00008	QMont 1	<0,20	16,4
	Límite de Cuantificación	0,20	3,0

Métodos de ensayo:
Hidrocarburos Totales de Petroleo(C10-C40) EPA 8015 C. Rev. 3. Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
Solidos Totales Suspendidos SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
Callao, 07 de Abril del 2016

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA
C.I.P. 98232
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

INACAL DA - Perú Laboratorios de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2016-07-13

Procedencia	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00220956
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-07-13

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA N° Jul-201
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 2072 - 2016 (PEA Lote 192) (CUC N° 0012-6-2016-21)

Identificación de Laboratorio:	S-0001276339
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CShiru-1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo:	2016-06-21 12:31

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,24	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,044	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,014	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,383	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,058 7	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		3,402	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,216	mg/L
Manganeso Total		0,049	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,44	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,64	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276340
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-21 13:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,23	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,042	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,010	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,011	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,495	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,059 6	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		3,270	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,217	mg/L
Manganeso Total		0,060	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,42	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,67	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009 9	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276341
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-21 14:52

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,22	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,041	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009 7	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,011	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,433	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,059 6	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		3,362	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,214	mg/L
Manganeso Total		0,051	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,41	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,67	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276342
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-5
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-21 16:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,13	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,048	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,013	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,414	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,057 7	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		3,216	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,195	mg/L
Manganeso Total		0,049	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,43	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,67	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,014	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276343
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-17
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-22 11:42

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,14	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,065	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,010	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,011	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,437	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,060 7	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		3,655	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,211	mg/L
Manganeso Total		0,051	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,44	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,71	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276344
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-16
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-22 12:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,14	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,058	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,010	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,015	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,401	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,060 2	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		3,513	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,204	mg/L
Manganeso Total		0,049	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,41	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,69	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276345
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-15
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-22 13:25

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,12	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,078	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009 6	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,013	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,341	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,057 7	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		3,583	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,209	mg/L
Manganeso Total		0,048	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,42	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,65	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276346
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-22 15:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,14	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,049	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009 9	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,013	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,361	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,058 7	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		3,369	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,197	mg/L
Manganeso Total		0,048	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,44	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,64	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276347
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-6
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-22 16:11

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,12	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,052	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,011	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,009	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,378	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,058 8	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		3,460	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,214	mg/L
Manganeso Total		0,050	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,43	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,62	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276348
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-8
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-22 16:49

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,13	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,052	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009 6	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validedo)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,010	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,404	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,058 8	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		3,273	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,215	mg/L
Manganeso Total		0,048	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,42	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,67	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276350
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-7
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-23 09:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,15	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,050	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,012	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,440	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,059 6	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		3,531	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,212	mg/L
Manganeso Total		0,050	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,44	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,64	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276351
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-9
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-23 10:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,13	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,053	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,008	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,390	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,059 3	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		3,570	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,220	mg/L
Manganeso Total		0,049	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,44	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,65	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276352
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-12
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-23 11:25

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,16	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,062	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,013	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,348	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,058 1	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		3,599	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,204	mg/L
Manganeso Total		0,050	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,42	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,62	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276353
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-10
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-23 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,25	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,066	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009 6	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,011	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,357	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,060 8	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		3,580	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,216	mg/L
Manganeso Total		0,049	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,46	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,69	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009 5	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276354
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-13
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-23 12:36

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,20	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-12		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,061	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,165	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,008	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,376	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,059 0	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		3,493	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,201	mg/L
Manganeso Total		0,049	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,44	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,66	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276355
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-11
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-23 13:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,22	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,051	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009 7	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,013	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,320	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,057 8	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		3,497	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,213	mg/L
Manganeso Total		0,048	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,42	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,67	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276356
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-14
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-23 14:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,27	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-08		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,124	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009 7	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,009 7	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,436	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,059 0	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		3,623	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,209	mg/L
Manganeso Total		0,048	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,44	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,68	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: →	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00220956
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	05/07/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA N° Jul-201
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001276339	CShiru-1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Calcio Total	0.030	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Estroncio Total	0.0028	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Hierro Total	0.013	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Manganeso Total	0.005	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276339	CShiru-1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Calcio Total	0.032	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Estroncio Total	0.0028	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Hierro Total	0.012	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Potasio Total	0.01	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276340	CShiru-3	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276340	CShiru-3	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Calcio Total	0.031	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Estroncio Total	0.0028	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Hierro Total	0.013	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Manganeso Total	0.0002	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276341	CShiru-2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Calcio Total	0.030	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Estroncio Total	0.0027	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Hierro Total	0.012	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Manganeso Total	0.005	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Selenio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276342	CShiru-5	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276342	CShiru-5	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Calcio Total	0.031	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Estroncio Total	0.0029	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Hierro Total	0.014	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Manganeso Total	0.0002	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276343	CShiru-17	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Calcio Total	0.030	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Estroncio Total	0.0028	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Hierro Total	0.013	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Manganeso Total	0.005	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Silicio Total	0.03	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276344	CShiru-16	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276344	CShiru-16	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Calcio Total	0.029	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Estroncio Total	0.0027	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Hierro Total	0.013	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Manganeso Total	0.005	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276345	CShiru-15	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Calcio Total	0.029	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Estroncio Total	0.0028	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Hierro Total	0.013	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Manganeso Total	0.005	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Sodio Total	0.01	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276346	CShiru-4	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276346	CShiru-4	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Calcio Total	0.030	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Estroncio Total	0.0028	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Hierro Total	0.013	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Manganeso Total	0.0002	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276347	CShiru-6	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Calcio Total	0.030	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Estroncio Total	0.0028	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Hierro Total	0.012	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Manganeso Total	0.005	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Talio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276348	CShiru-8	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276348	CShiru-8	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Calcio Total	0.031	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Estroncio Total	0.0028	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Hierro Total	0.013	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Manganeso Total	0.0002	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276350	CShiru-7	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Calcio Total	0.030	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Estroncio Total	0.0028	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Hierro Total	0.013	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Manganeso Total	0.005	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Titanio Total	0.0002	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276351	CShiru-9	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276351	CShiru-9	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Calcio Total	0.029	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Estroncio Total	0.0027	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Hierro Total	0.013	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Manganeso Total	0.005	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276352	CShiru-12	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Calcio Total	0.029	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Estroncio Total	0.0029	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Hierro Total	0.013	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Manganeso Total	0.005	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276353	CShiru-10	Vanadio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276353	CShiru-10	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Calcio Total	0.030	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Estroncio Total	0.0028	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Hierro Total	0.013	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Manganeso Total	0.005	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276354	CShiru-13	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Calcio Total	0.028	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Estroncio Total	0.0027	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Hierro Total	0.013	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276355	CShiru-11	Zinc Total	0.001	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276356	CShiru-14	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Calcio Total	0.031	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Estroncio Total	0.0028	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Hierro Total	0.014	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Manganeso Total	0.005	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276356	CShiru-14	Zinc Total	0.001	mg/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: 14/07/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2016-07-22

Procedencia	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00223100
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quim. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-07-22

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Jul-541)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto

Referencia: Requerimiento de Servicios N° 2072 - 2016 (PEA Lote 192) (CUC N° 0012-6-2016-21)

Identificación de Laboratorio:	S-0001278687
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CShiru-18
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo:	2016-07-01 12:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,13	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,094	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,297	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,051 1	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		3,296	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,202	mg/L
Manganeso Total		0,045	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,51	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,61	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278688
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-19
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-01 12:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,38	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,550	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009 9	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,368	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,052 2	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		3,831	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,202	mg/L
Manganeso Total		0,048	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,53	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,59	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,005	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278690
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CShiru-20
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-01 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,15	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,184	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,298	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,050 7	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		3,214	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,195	mg/L
Manganeso Total		0,047	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,52	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,58	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: ⟶	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00223100
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	11/07/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Jul-541)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001278687	CShiru-18	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Calcio Total	0.028	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Estroncio Total	0.0024	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Hierro Total	0.012	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278687	CShiru-18	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Aluminio Total	0.007	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Calcio Total	0.029	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Estroncio Total	0.0025	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Hierro Total	0.014	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Potasio Total	0.02	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278688	CShiru-19	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278688	CShiru-19	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Calcio Total	0.028	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Estroncio Total	0.0024	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Hierro Total	0.012	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278690	CShiru-20	Zinc Total	0.001	mg/L

a: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: 23/07/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2016-07-14

Procedencia	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00220957
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quim. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquimica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-07-14

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Jul-202)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 2072 - 2016 (PEA Lote 192) (CUC N° 0012-6-2016-21)

Identificación de Laboratorio:	S-0001276493
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CUshp-1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo:	2016-06-21 12:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,70	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,174	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,072	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,016	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,224	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		0,005	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,035 8	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,539	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,269	mg/L
Manganeso Total		0,035	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,33	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,77	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276495
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-21 13:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,70	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,181	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,071	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,013	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,172	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,034 7	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,518	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,256	mg/L
Manganeso Total		0,035	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,26	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		3,68	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276496
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-21 14:49

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,78	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,213	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,071	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,013	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,293	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		0,003	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,041 9	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		1,519	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,287	mg/L
Manganeso Total		0,038	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Niquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,29	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		4,62	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276497
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-21 16:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,83	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,206	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,072	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,016	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,327	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		0,025	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,045 2	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,478	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,301	mg/L
Manganeso Total		0,040	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,31	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,24	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276498
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-5
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-21 17:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,91	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,276	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,073	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,015	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,473	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		0,005	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,046 2	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,620	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,308	mg/L
Manganeso Total		0,044	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,30	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,07	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276500
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-6
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-22 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,42	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,284	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,097 3	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,013	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,933	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		0,007	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,090 1	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,571	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L
Magnesio Total		0,377	mg/L
Manganeso Total		0,265	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,26	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		10,22	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,015	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276501
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-7
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-22 12:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,79	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,133	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,076	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,013	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,453	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,048 8	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,380	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,322	mg/L
Manganeso Total		0,060	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,29	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,19	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L

Identificación de Laboratorio:	S-0001276502
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CUshp-8
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo:	2016-06-22 13:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,85	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-12		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,148	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,086	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,012	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,728	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,003	mg/L
Cromo Total		0,005	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,061 4	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,361	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,369	mg/L
Manganeso Total		0,049	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,32	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,68	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276503
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-9
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-22 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,72	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,239	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,096 1	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,013	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,128	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		0,002	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,086 9	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,637	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,593	mg/L
Manganeso Total		0,129	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,31	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		9,15	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009 5	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276505
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-10
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-22 15:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,96	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,196	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,075	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,014	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,480	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,005	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,053 0	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,411	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,357	mg/L
Manganeso Total		0,070	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,26	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,74	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276506
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-11
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-22 16:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		2,19	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,201	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,079	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,014	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,582	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,054 3	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,558	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,398	mg/L
Manganeso Total		0,073	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,25	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,07	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,005	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L

Identificación de Laboratorio:	S-0001276507
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CUshp-12
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo:	2016-06-23 10:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,92	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,150	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,081	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,011	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,608	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,055 7	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,423	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,352	mg/L
Manganeso Total		0,054	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,26	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,12	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276508
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-13
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-23 11:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,84	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,136	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,079	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,012	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,525	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,052 7	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,418	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,337	mg/L
Manganeso Total		0,054	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,25	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,90	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276509
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-14
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-23 11:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,92	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,140	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,082	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,012	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,760	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,058 0	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		1,520	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,366	mg/L
Manganeso Total		0,061	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,27	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,36	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,013	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276510
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-15
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-23 12:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,84	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,215	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,097 6	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,013	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,868	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		0,005	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,070 3	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Hierro Total		2,143	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,376	mg/L
Manganeso Total		0,118	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,31	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		8,51	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,013	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276511
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-16
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-23 13:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,88	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-12		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,152	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,082	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,013	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,565	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,055 8	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,472	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,350	mg/L
Manganeso Total		0,058	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,24	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,31	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L

Identificación de Laboratorio:	S-0001276512
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CUshp-17
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo:	2016-06-23 14:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		2,00	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-12		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,151	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,081	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,011	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,601	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,057 2	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,431	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,365	mg/L
Manganeso Total		0,057	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,26	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,48	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276513
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-18
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-23 14:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,77	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,178	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,077	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,014	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,580	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,058 6	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,596	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,348	mg/L
Manganeso Total		0,072	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,24	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,69	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276514
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-19
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-23 15:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,94	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,352	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,081	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,011	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,541	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,058 6	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		1,852	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,348	mg/L
Manganeso Total		0,065	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,27	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,65	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,006	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio:	S-0001276515
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CUshp-20
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo:	2016-06-23 16:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,85	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,236	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,074	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,015	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,586	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,059 2	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,483	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,366	mg/L
Manganeso Total		0,064	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,24	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,85	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276516
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-21
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-23 16:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,82	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,275	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,068	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,009 8	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,605	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		0,002	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,059 6	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		1,549	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,357	mg/L
Manganeso Total		0,070	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,20	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,89	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,005	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276517
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-22
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-24 09:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,97	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,203	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,085	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,012	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,581	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,056 5	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,567	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,360	mg/L
Manganeso Total		0,062	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,24	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,16	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276518
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-23
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-24 09:55

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,91	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,184	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,086	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,009	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,579	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,056 2	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,559	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,370	mg/L
Manganeso Total		0,061	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,25	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,16	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,005	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276519
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-24
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-24 10:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		2,07	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,204	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,088	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,009	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,635	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,057 4	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		1,614	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,375	mg/L
Manganeso Total		0,063	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,28	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,34	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276520
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-25
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-24 10:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,92	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,152	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,084	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,009 8	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,654	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,056 4	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,491	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,369	mg/L
Manganeso Total		0,060	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,25	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,25	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276521
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-26
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-24 11:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		1,93	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,169	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,085	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,014	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,604	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,056 3	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,476	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,362	mg/L
Manganeso Total		0,056	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,24	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,28	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001276522
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-27
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-24 11:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-10		
Silicio Total		2,33	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-11		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-10		
Aluminio Total		0,525	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,087	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,011	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,681	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		0,002	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,057 2	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		1,906	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,383	mg/L
Manganeso Total		0,061	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,25	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,31	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,010	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF INTERNATIONAL Inassa ENVIROLAB

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,017	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: ⟶	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00220957
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	05/07/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Jul-202)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001276493	CUshp-1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Calcio Total	0.026	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Estroncio Total	0.0017	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276493	CUshp-1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Calcio Total	0.025	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Estroncio Total	0.0016	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Potasio Total	0.01	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276495	CUshp-2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276495	CUshp-2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Calcio Total	0.028	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Estroncio Total	0.0020	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276496	CUshp-3	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Calcio Total	0.029	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Estroncio Total	0.0021	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Selenio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276497	CUshp-4	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276497	CUshp-4	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Calcio Total	0.032	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Estroncio Total	0.0022	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276498	CUshp-5	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Calcio Total	0.042	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Estroncio Total	0.0042	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Silicio Total	0.03	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276500	CUshp-6	Sodio Total	0.07	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276500	CUshp-6	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Calcio Total	0.031	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Estroncio Total	0.0023	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Fósforo Total	0.003	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276501	CUshp-7	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Calcio Total	0.037	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Estroncio Total	0.0029	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Fósforo Total	0.003	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Manganeso Total	0.005	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Sodio Total	0.04	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276502	CUshp-8	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276502	CUshp-8	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Calcio Total	0.046	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Estroncio Total	0.0041	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Magnesio Total	0.012	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Sodio Total	0.06	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276503	CUshp-9	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Calcio Total	0.032	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Estroncio Total	0.0025	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Talio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276505	CUshp-10	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276505	CUshp-10	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Calcio Total	0.034	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Estroncio Total	0.0026	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Magnesio Total	0.008	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276506	CUshp-11	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Calcio Total	0.035	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Estroncio Total	0.0026	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Fósforo Total	0.003	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Titanio Total	0.0002	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276507	CUshp-12	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276507	CUshp-12	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Calcio Total	0.033	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Estroncio Total	0.0025	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276508	CUshp-13	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Calcio Total	0.038	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Estroncio Total	0.0027	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276509	CUshp-14	Vanadio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276509	CUshp-14	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Calcio Total	0.040	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Estroncio Total	0.0033	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Hierro Total	0.008	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Sodio Total	0.05	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276510	CUshp-15	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Calcio Total	0.034	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Estroncio Total	0.0026	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Fósforo Total	0.003	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276511	CUshp-16	Zinc Total	0.001	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276512	CUshp-17	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Calcio Total	0.034	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Estroncio Total	0.0027	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Fósforo Total	0.003	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276512	CUshp-17	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Calcio Total	0.034	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Estroncio Total	0.0028	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276513	CUshp-18	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Mercurio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276514	CUshp-19	Aluminio Total	0.005	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Calcio Total	0.033	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Estroncio Total	0.0028	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Hierro Total	0.007	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276514	CUshp-19	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Calcio Total	0.034	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Estroncio Total	0.0028	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276515	CUshp-20	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Aluminio Total	0.004	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276516	CUshp-21	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Calcio Total	0.034	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Estroncio Total	0.0028	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276516	CUshp-21	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Calcio Total	0.034	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Estroncio Total	0.0027	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276517	CUshp-22	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Antimonio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276518	CUshp-23	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Calcio Total	0.034	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Estroncio Total	0.0026	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276518	CUshp-23	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Calcio Total	0.035	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Estroncio Total	0.0027	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276519	CUshp-24	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Arsénico Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276520	CUshp-25	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Calcio Total	0.036	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Estroncio Total	0.0027	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276520	CUshp-25	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Calcio Total	0.034	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Estroncio Total	0.0026	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276521	CUshp-26	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Aluminio Total	0.007	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Bario Total	0.0003	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL	NSF ENVIROLAB
	Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001276522	CUshp-27	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Calcio Total	0.036	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Estroncio Total	0.0027	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Hierro Total	0.007	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001276522	CUshp-27	Zinc Total	0.001	mg/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: 14/07/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2016-07-22

Procedencia	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00223096
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quim. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-07-22

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Jul-538)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 2072 - 2016 (PEA Lote 192) (CUC N° 0012-6-2016-21)

Identificación de Laboratorio:	S-0001278477
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CUshp-28
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo:	2016-07-03 10:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,80	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,271	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,095 6	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,129	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,003	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,057 3	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		2,176	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,444	mg/L
Manganeso Total		0,086	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,001	mg/L
Potasio Total		0,27	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,65	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278478
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-29
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-03 11:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,75	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,176	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,096 2	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,106	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,056 2	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		2,014	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,448	mg/L
Manganeso Total		0,082	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Niquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,28	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		5,49	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278479
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CUshp-30
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-03 12:25

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,52	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,323	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,075	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		2,901	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,100 1	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		3,053	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,600	mg/L
Manganeso Total		0,096 7	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,20	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		9,742	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: ⟶	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perù

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00223096
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	11/07/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Jul-538)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001278477	CUshp-28	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Calcio Total	0.046	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Estroncio Total	0.0027	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Hierro Total	0.008	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Plomo Total	0.0003	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278477	CUshp-28	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Calcio Total	0.045	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Estroncio Total	0.0026	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Hierro Total	0.007	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Potasio Total	0.01	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278478	CUshp-29	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Sodio Total	0.03	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278478	CUshp-29	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Calcio Total	0.062	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Estroncio Total	0.0047	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Hierro Total	0.011	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Magnesio Total	0.012	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Sodio Total	0.06	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278479	CUshp-30	Zinc Total	0.001	mg/L

a: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: 23/07/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2016-07-22

Procedencia	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00223095
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quim. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-07-22

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Jul-537)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto

Referencia: Requerimiento de Servicios N° 2072 - 2016 (PEA Lote 192) (CUC N° 0012-6-2016-21)

Identificación de Laboratorio:	S-0001278733
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CPash-1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo:	2016-07-02 09:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,32	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,315	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,162	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,416	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,019 3	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,679	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,455	mg/L
Manganeso Total		0,044	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,92	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,66	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,013	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278734
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CPash-2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-02 10:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,23	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,225	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,134	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,283	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,017 3	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,666	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,419	mg/L
Manganeso Total		0,051	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,91	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,58	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278735
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CPash-3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-02 11:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,30	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,292	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,200	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,223	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,018 0	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,655	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,421	mg/L
Manganeso Total		0,045	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,88	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,59	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278736
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CPash-4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-02 11:25

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,27	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,282	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,117	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,106	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,015 6	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,484	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,394	mg/L
Manganeso Total		0,037	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,89	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,59	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278737
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CPash-5
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-02 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,25	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,201	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,183	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,227	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,017 6	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,428	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,413	mg/L
Manganeso Total		0,037	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,89	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,60	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278738
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CPash-6
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-02 12:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,38	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,361	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,160	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,312	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,017 0	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,806	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,413	mg/L
Manganeso Total		0,041	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,90	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,61	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,005	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,012	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278739
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CPash-7
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-02 12:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,19	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,112	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,147	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,204	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,016 4	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,294	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,410	mg/L
Manganeso Total		0,467	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,92	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,59	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,010	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278740
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CPash-8
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-03 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,24	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,144	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,141	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,511	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,019 1	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,444	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,435	mg/L
Manganeso Total		0,354	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,92	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,62	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorios de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278741
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CPash-9
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-03 12:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,35	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,410	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,137	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,366	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,018 3	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		2,115	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,446	mg/L
Manganeso Total		0,073	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,93	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,64	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,006	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278742
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CPash-10
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-03 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,30	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,297	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,159	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,226	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,017 0	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,699	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,441	mg/L
Manganeso Total		0,058	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,92	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,58	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,005	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278743
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CPash-11
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-03 13:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,43	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,448	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,278	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,289	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,018 9	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,693	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,470	mg/L
Manganeso Total		0,127	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,984	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,72	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,008	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,015	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278744
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CPash-12
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-03 14:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,21	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,182	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,113	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,328	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,016 6	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,443	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,431	mg/L
Manganeso Total		0,046	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,94	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,58	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278745
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CPash-13
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-03 15:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,30	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,335	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,130	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,226	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,016 9	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,853	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,447	mg/L
Manganeso Total		0,065	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,966	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,58	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,005	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278746
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CPash-14
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-03 16:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,47	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,543	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,136	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,185	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,016 5	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		2,503	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,432	mg/L
Manganeso Total		0,181	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,962	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,57	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,007	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorios de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278747
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CPash-15
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-03 16:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,26	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,234	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,125	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,246	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,017 1	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,703	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,442	mg/L
Manganeso Total		0,071	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,94	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,59	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278748
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CPash-16
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-03 16:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,24	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,257	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,137	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,283	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,016 5	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,621	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,453	mg/L
Manganeso Total		0,067	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,93	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,68	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278749
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CPash-17
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-03 17:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,27	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,265	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,116	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,398	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,016 5	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,572	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,433	mg/L
Manganeso Total		0,050	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,92	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,61	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,016	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: ⟶	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00223095
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	11/07/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Jul-537)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001278733	CPash-1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Calcio Total	0.030	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Estroncio Total	0.0009	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278733	CPash-1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Calcio Total	0.028	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Estroncio Total	0.0008	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Magnesio Total	0.008	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Manganeso Total	0.0002	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Potasio Total	0.02	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278734	CPash-2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278734	CPash-2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Calcio Total	0.026	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Estroncio Total	0.0009	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Magnesio Total	0.008	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278735	CPash-3	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Calcio Total	0.024	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Estroncio Total	0.0007	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Magnesio Total	0.008	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Selenio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278736	CPash-4	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278736	CPash-4	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Calcio Total	0.026	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Estroncio Total	0.0008	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Magnesio Total	0.008	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278737	CPash-5	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Aluminio Total	0.005	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Calcio Total	0.028	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Estroncio Total	0.0008	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Hierro Total	0.007	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Magnesio Total	0.008	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Silicio Total	0.03	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278738	CPash-6	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278738	CPash-6	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Calcio Total	0.026	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Estroncio Total	0.0008	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Magnesio Total	0.008	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278739	CPash-7	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Calcio Total	0.032	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Estroncio Total	0.0009	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Sodio Total	0.01	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278740	CPash-8	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278740	CPash-8	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Aluminio Total	0.006	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Calcio Total	0.029	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Estroncio Total	0.0009	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Hierro Total	0.008	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278741	CPash-9	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Calcio Total	0.026	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Estroncio Total	0.0008	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Talio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278742	CPash-10	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278742	CPash-10	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Aluminio Total	0.006	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Calcio Total	0.028	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Estroncio Total	0.0009	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278743	CPash-11	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Calcio Total	0.029	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Estroncio Total	0.0008	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Titanio Total	0.0002	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278744	CPash-12	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278744	CPash-12	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Aluminio Total	0.005	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Calcio Total	0.026	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Estroncio Total	0.0008	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Hierro Total	0.007	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278745	CPash-13	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Aluminio Total	0.007	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Calcio Total	0.025	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Estroncio Total	0.0008	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Hierro Total	0.009	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Silicio Total	0.04	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278746	CPash-14	Vanadio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278746	CPash-14	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Calcio Total	0.027	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Estroncio Total	0.0008	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278747	CPash-15	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Calcio Total	0.028	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Estroncio Total	0.0008	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278748	CPash-16	Zinc Total	0.001	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278749	CPash-17	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Calcio Total	0.030	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Estroncio Total	0.0008	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Manganeso Total	0.0002	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278749	CPash-17	Zinc Total	0.001	mg/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: 23/07/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2016-07-22

Procedencia	Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00223099
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quim. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquimica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-07-22

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Jul-540)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 2072 - 2016 (PEA Lote 192) (CUC N° 0012-6-2016-21)

Identificación de Laboratorio:	S-0001278702
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CHuar-1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo:	2016-06-28 13:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,37	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4,4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,240	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,473	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,007 9	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,909	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,200	mg/L
Manganeso Total		0,026	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,34	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,35	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278703
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-28 13:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,34	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,165	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,016	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,630	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,008 6	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,791	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,216	mg/L
Manganeso Total		0,027	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,32	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,37	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278704
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-28 14:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,31	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-17		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,170	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,014	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,615	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,008 4	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,806	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,212	mg/L
Manganeso Total		0,028	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,30	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,38	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009 7	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278706
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-28 14:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,43	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-17		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,255	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,596	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,009 1	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,954 0	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,223	mg/L
Manganeso Total		0,032	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,32	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,38	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278707
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-5
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-28 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,37	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-17		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,146	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,016	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,625	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,009 3	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,770	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,217	mg/L
Manganeso Total		0,031	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,29	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,38	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorios de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278708
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-6
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-28 15:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,51	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-17		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,313	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,016	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,666	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,009 3	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,003	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,232	mg/L
Manganeso Total		0,036	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,29	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,36	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,014	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278709
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-7
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-28 16:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,50	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-17		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,226	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,795	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,009 56	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,911	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,223	mg/L
Manganeso Total		0,034	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,28	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,39	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,010	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278713
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-8
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-28 16:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,42	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,217	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,530	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,008 7	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,921	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,218	mg/L
Manganeso Total		0,033	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,28	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,36	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278714
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-9
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-28 16:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,43	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,238	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,535	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,008 9	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,897	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,223	mg/L
Manganeso Total		0,036	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,21	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,43	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorios de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278715
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-10
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-29 11:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,50	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,250	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,017	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,579	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,009 2	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,956 2	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,216	mg/L
Manganeso Total		0,036	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,26	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,41	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278717
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-11
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-29 12:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
uímica			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,48	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,212	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,645	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,010 1	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,929	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,237	mg/L
Manganeso Total		0,035	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,28	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,43	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278718
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-12
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-29 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,53	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,256	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,016	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,652	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,010 1	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,996 6	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,240	mg/L
Manganeso Total		0,037	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,30	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,46	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278720
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-13
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-29 13:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,51	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,224	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,016	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,604	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,010 6	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,104	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,255	mg/L
Manganeso Total		0,039	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,30	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,44	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorios de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,018	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278722
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-14
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-29 13:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,69	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,199	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,621	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,010 8	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,073	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,254	mg/L
Manganeso Total		0,038	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,34	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,55	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278725
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-15
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-29 14:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,70	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,237	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,625	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,010 4	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,014	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,241	mg/L
Manganeso Total		0,036	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,30	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,53	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278728
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-16
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-29 14:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,54	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,260	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,016	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,622	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,009 86	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		0,997 6	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,229	mg/L
Manganeso Total		0,035	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,31	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,43	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278729
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-17
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-29 15:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,73	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,273	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,645	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,010 6	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,079	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,255	mg/L
Manganeso Total		0,037	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,31	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,53	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,012	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278730
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-18
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-29 15:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,72	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,201	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,541	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,010 1	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,039	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,248	mg/L
Manganeso Total		0,036	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,29	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,54	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278731
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-19
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-29 16:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		3,15	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,238	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,719	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,011 9	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,009	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,285	mg/L
Manganeso Total		0,038	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,32	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,69	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278732
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CHuar-20
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-29 16:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		3,71	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-19		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,256	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,016	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,760	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,013 4	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,109	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,329	mg/L
Manganeso Total		0,039	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,35	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,67	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorios de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,012	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: ⟶	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00223099
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	11/07/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Jul-540)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001278702	CHuar-1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Calcio Total	0.010	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Estroncio Total	0.0004	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Hierro Total	0.003	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278702	CHuar-1	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Calcio Total	0.014	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Estroncio Total	0.0004	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Hierro Total	0.003	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278703	CHuar-2	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Mercurio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278704	CHuar-3	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Calcio Total	0.013	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Estroncio Total	0.0004	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Hierro Total	0.003	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278704	CHuar-3	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Calcio Total	0.013	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Estroncio Total	0.0004	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Hierro Total	0.003	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278706	CHuar-4	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Cadmio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278707	CHuar-5	Calcio Total	0.013	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Estroncio Total	0.0004	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Hierro Total	0.003	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278707	CHuar-5	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Calcio Total	0.014	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Estroncio Total	0.0004	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278708	CHuar-6	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Calcio Total	0.017	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Estroncio Total	0.0005	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Hierro Total	0.003	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278709	CHuar-7	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278709	CHuar-7	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Calcio Total	0.012	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Estroncio Total	0.0004	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Hierro Total	0.003	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278713	CHuar-8	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Calcio Total	0.012	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Estroncio Total	0.0004	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Hierro Total	0.003	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Potasio Total	0.01	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278714	CHuar-9	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278714	CHuar-9	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Calcio Total	0.013	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Estroncio Total	0.0004	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Hierro Total	0.003	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278715	CHuar-10	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Calcio Total	0.014	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Estroncio Total	0.0005	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Hierro Total	0.003	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278717	CHuar-11	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Mercurio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278718	CHuar-12	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Calcio Total	0.014	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Estroncio Total	0.0005	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278718	CHuar-12	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Calcio Total	0.013	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Estroncio Total	0.0005	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278720	CHuar-13	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Cadmio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278722	CHuar-14	Calcio Total	0.013	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Estroncio Total	0.0005	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278722	CHuar-14	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Calcio Total	0.014	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Estroncio Total	0.0005	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Silicio Total	0.07	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278725	CHuar-15	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Calcio Total	0.013	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Estroncio Total	0.0005	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Hierro Total	0.004	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278728	CHuar-16	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Silicio Total	0.06	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Sodio Total	0.005	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278728	CHuar-16	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Calcio Total	0.014	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Estroncio Total	0.0005	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Silicio Total	0.07	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278729	CHuar-17	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Calcio Total	0.012	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Estroncio Total	0.0005	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Magnesio Total	0.005	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Potasio Total	0.01	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278730	CHuar-18	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Silicio Total	0.07	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278730	CHuar-18	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Calcio Total	0.016	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Estroncio Total	0.0006	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278731	CHuar-19	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Calcio Total	0.016	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Estroncio Total	0.0006	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Manganeso Total	0.004	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Silicio Total	0.09	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278732	CHuar-20	Zinc Total	0.001	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB	NSF ENVIROLAB
	Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: 23/07/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2016-07-25

Procedencia	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00223114
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quim. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-07-25

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Jul-587)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 2072 - 2016 (PEA Lote 192) (CUC N° 0012-6-2016-21)

Identificación de Laboratorio:	S-0001279216
Tipo de Muestra:	Agua Desionizada
Identificación de Muestra:	BK Campo 1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-07-13
Fecha y hora de Muestreo:	2016-06-21 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-19		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-19		
Aluminio Total		ND(<0,005)	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		ND(<0,001)	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		ND(<0,005)	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		ND(<0,000 7)	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		ND(<0,003)	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		ND(<0,004)	mg/L
Manganeso Total		ND(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		ND(<0,02)	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		ND(<0,02)	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001279217
Tipo de Muestra: Agua Desionizada
Identificación de Muestra: BK Campo 2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-13
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-23 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-19		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-19		
Aluminio Total		ND(<0,005)	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		ND(<0,001)	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		ND(<0,005)	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		ND(<0,000 7)	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		ND(<0,003)	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		ND(<0,004)	mg/L
Manganeso Total		ND(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		ND(<0,02)	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		ND(<0,02)	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001279218
Tipo de Muestra: Agua Desionizada
Identificación de Muestra: BK Campo 3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-13
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-22 14:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-19		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-19		
Aluminio Total		ND(<0,005)	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		ND(<0,001)	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		ND(<0,005)	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		ND(<0,000 7)	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		ND(<0,003)	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		ND(<0,004)	mg/L
Manganeso Total		ND(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		ND(<0,02)	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		ND(<0,02)	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001279219
Tipo de Muestra: Agua Desionizada
Identificación de Muestra: BK Campo 4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-13
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-29 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-19		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-19		
Aluminio Total		ND(<0,005)	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		ND(<0,001)	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		ND(<0,005)	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		ND(<0,000 7)	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		ND(<0,003)	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		ND(<0,004)	mg/L
Manganeso Total		ND(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		ND(<0,02)	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		ND(<0,02)	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001279220
Tipo de Muestra: Agua Desionizada
Identificación de Muestra: BK Campo 5
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-13
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-28 16:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-19		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-19		
Aluminio Total		ND(<0,005)	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		ND(<0,001)	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		ND(<0,005)	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		ND(<0,000 7)	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		ND(<0,003)	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		ND(<0,004)	mg/L
Manganeso Total		ND(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		ND(<0,02)	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		ND(<0,02)	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001279221
Tipo de Muestra: Agua Desionizada
Identificación de Muestra: BK Campo 6
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-13
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-01 16:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-19		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-19		
Aluminio Total		ND(<0,005)	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		ND(<0,001)	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		ND(<0,005)	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		ND(<0,000 7)	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		ND(<0,003)	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		ND(<0,004)	mg/L
Manganeso Total		ND(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		ND(<0,02)	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		ND(<0,02)	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorios de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001279222
Tipo de Muestra: Agua Desionizada
Identificación de Muestra: BK Campo 7
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-13
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-02 17:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-19		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-19		
Aluminio Total		ND(<0,005)	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		ND(<0,001)	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		ND(<0,005)	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		ND(<0,000 7)	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		ND(<0,003)	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		ND(<0,004)	mg/L
Manganeso Total		ND(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		ND(<0,02)	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		ND(<0,02)	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001279223
Tipo de Muestra: Agua Desionizada
Identificación de Muestra: BK Campo 8
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-13
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-03 12:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-19		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-19		
Aluminio Total		ND(<0,005)	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		ND(<0,001)	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		ND(<0,005)	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		ND(<0,000 7)	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		ND(<0,003)	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		ND(<0,004)	mg/L
Manganeso Total		ND(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		ND(<0,02)	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		ND(<0,02)	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001279224
Tipo de Muestra: Agua Desionizada
Identificación de Muestra: BK Viajero 1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-13
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-06 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-19		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-19		
Aluminio Total		ND(<0,005)	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		ND(<0,001)	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		ND(<0,005)	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		ND(<0,000 7)	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		ND(<0,003)	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		ND(<0,004)	mg/L
Manganeso Total		ND(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		ND(<0,02)	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		ND(<0,02)	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001279225
Tipo de Muestra: Agua Desionizada
Identificación de Muestra: BK Viajero 2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-13
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-06 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-19		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-19		
Aluminio Total		ND(<0,005)	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		ND(<0,001)	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		ND(<0,005)	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		ND(<0,000 7)	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		ND(<0,003)	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		ND(<0,004)	mg/L
Manganeso Total		ND(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		ND(<0,02)	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		ND(<0,02)	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Quimica (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: ⟶	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00223114
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	13/07/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Jul-587)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001279216	BK Campo 1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Aluminio Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Bario Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Calcio Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Estroncio Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Hierro Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Magnesio Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Manganeso Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Potasio Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Silicio Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Sodio Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001279216	BK Campo 1	Zinc Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Aluminio Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Bario Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Calcio Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Estroncio Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Hierro Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Magnesio Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Manganeso Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Potasio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001279217	BK Campo 2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Silicio Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Sodio Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001279217	BK Campo 2	Zinc Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Aluminio Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Bario Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Calcio Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Estroncio Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Hierro Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Magnesio Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Manganeso Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Potasio Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Silicio Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Sodio Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001279218	BK Campo 3	Zinc Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Aluminio Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Bario Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Calcio Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Estroncio Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Hierro Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Magnesio Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Manganeso Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Potasio Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Selenio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001279219	BK Campo 4	Silicio Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Sodio Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001279219	BK Campo 4	Zinc Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Aluminio Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Bario Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Calcio Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Estroncio Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Hierro Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Magnesio Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Manganeso Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Potasio Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Silicio Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Sodio Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001279220	BK Campo 5	Zinc Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Aluminio Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Bario Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Calcio Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Estroncio Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Hierro Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Magnesio Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Manganeso Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Potasio Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Silicio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001279221	BK Campo 6	Sodio Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001279221	BK Campo 6	Zinc Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Aluminio Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Bario Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Calcio Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Estroncio Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Hierro Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Magnesio Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Manganeso Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Potasio Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Silicio Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Sodio Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001279222	BK Campo 7	Zinc Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Aluminio Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Bario Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Calcio Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Estroncio Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Hierro Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Magnesio Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Manganeso Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Potasio Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Silicio Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Sodio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001279223	BK Campo 8	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001279223	BK Campo 8	Zinc Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Aluminio Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Bario Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Calcio Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Estroncio Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Hierro Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Magnesio Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Manganeso Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Potasio Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Silicio Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Sodio Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001279224	BK Viajero 1	Zinc Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Aluminio Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Bario Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Calcio Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Estroncio Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Hierro Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Magnesio Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Manganeso Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Potasio Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Silicio Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Sodio Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Talio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL	NSF ENVIROLAB
	Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001279225	BK Viajero 2	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001279225	BK Viajero 2	Zinc Total	N.D	mg/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: **25/07/2016**

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO N° LE-011

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. República de Panamá N° 3542,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2016-07-22

Procedencia	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00223097
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quim. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquimica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-07-22

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Jul-539)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 2072 - 2016 (PEA Lote 192) (CUC N° 0012-6-2016-21)

Identificación de Laboratorio:	S-0001278693
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	DUP-01
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo:	2016-06-23 00:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
uímica			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		2,10	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,323	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,080	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,012	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,531	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,054 9	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		1,731	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,363	mg/L
Manganeso Total		0,063	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,25	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,29	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,006	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278694
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: DUP-02
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-23 00:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,17	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,058	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009 8	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,009	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,408	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,056 9	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Hierro Total		3,646	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,207	mg/L
Manganeso Total		0,051	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,44	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		1,60	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278695
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: DUP-03
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-24 00:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,97	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,190	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,090	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,011	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,532	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,061 1	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		1,613	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,362	mg/L
Manganeso Total		0,060	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,24	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		6,43	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278696
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: DUP-04
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-06-29 00:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		3,40	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,243	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,015	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,762	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,013 2	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,106	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,310	mg/L
Manganeso Total		0,035	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,34	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,67	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorios de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278697
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: DUP-05
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-03 00:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,41	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-17		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,408	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,148	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,292	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,017 3	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		2,079	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,434	mg/L
Manganeso Total		0,076	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,984	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,59	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,006	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278698
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: DUP-06
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-03 00:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,22	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,144	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,127	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,489	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,017 7	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,370	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,443	mg/L
Manganeso Total		0,371	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,990	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,62	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001278699
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: DUP-07
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-07-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-03 00:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-07-17		
Silicio Total		1,34	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-07-17		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-07-17		
Aluminio Total		0,316	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,141	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		1,193	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,016 6	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		1,785	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,443	mg/L
Manganeso Total		0,061	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		0,988	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,58	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,005	mg/L

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L

Nota(s) del Informe Final:

La hora indicada como 00:00 en las muestras DUP-01 hasta DUP-07, es sólo con fines de generar el Informe.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: ⟶	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00223097
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	11/07/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (Jul-539)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón - Departamento Loreto

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001278693	DUP-01	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Calcio Total	0.033	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Estroncio Total	0.0026	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278693	DUP-01	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Calcio Total	0.030	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Estroncio Total	0.0027	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Hierro Total	0.014	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Magnesio Total	0.004	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Manganeso Total	0.0002	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Potasio Total	0.01	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278694	DUP-02	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278694	DUP-02	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Calcio Total	0.033	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Estroncio Total	0.0029	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Hierro Total	0.006	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Magnesio Total	0.007	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Silicio Total	0.05	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Sodio Total	0.04	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278695	DUP-03	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Calcio Total	0.016	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Estroncio Total	0.0006	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Hierro Total	0.004	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Magnesio Total	0.006	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Potasio Total	0.01	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Selenio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278696	DUP-04	Silicio Total	0.08	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278696	DUP-04	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Aluminio Total	0.005	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Calcio Total	0.028	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Estroncio Total	0.0008	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Hierro Total	0.008	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278697	DUP-05	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Bario Total	0.0004	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Calcio Total	0.032	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Estroncio Total	0.0008	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Hierro Total	0.005	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Silicio Total	0.03	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001278698	DUP-06	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278698	DUP-06	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Boro Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Calcio Total	0.026	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Estroncio Total	0.0008	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Fósforo Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Hierro Total	0.007	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Litio Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Magnesio Total	0.009	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Potasio Total	0.02	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Silicio Total	0.03	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Sodio Total	0.01	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001278699	DUP-07	Zinc Total	0.001	mg/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: 23/07/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO E.2 Sedimentos

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00713	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 573-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 04/04/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

Estudio SAA-16/00713 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia				5-16/18620	5-16/18621	5-16/18622	5-16/18623	5-16/18624	5-16/18625	5-16/18626	5-16/18627
Descripción				RCapa4	RCapa3	RCapa2	RPast1	RPast2	CTH1	RCapa5	RPast3
Parámetro		Incert	Unidades								
Propiedades Físicas - Analisis Textural											
*	Arcilla	-	%	10,0	10,0	10,0	5,00	0,00	10,0	10,0	15,0
*	Arena	-	%	50,0	50,0	50,0	35,0	65,0	35,0	20,0	25,0
*	Textura	-		Franca	Franca	Franca	Franco-Limosa	Franco-Limosa	Franco-Limosa	Franco-Limosa	Franco-Limosa
*	Limo	-	%	40,0	40,0	40,0	60,0	35,0	55,0	70,0	60,0
Metales Totales											
	Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	16 681	12 835	15 478	15 715	10 362	15 495	18 371	36 134
	Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
	Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
	Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	173	199	184	110	60,0	103	134	346
	Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,479	0,556	0,489	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
*	Bismuto Total	-	mg/kg MS	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008
	Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18
	Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007
	Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	1 500	1 405	1 859	4 671	4 208	4 786	4 518	1 016
	Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	22,9	34,8	27,9	14,6	10,1	16,4	17,3	23,9
	Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
	Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	15,9	20,4	18,5	45,8	26,6	40,9	46,4	44,8
	Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	7,2	6,1	6,0	22,4	21,2	28,3	22,8	54,9
	Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
	Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	76,3	52,5	111	65,7	55,5	63,1	76,1	21,7
	Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	353	370	325	534	475	529	534	362
	Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	24 703	23 873	26 060	25 377	22 196	27 197	26 428	41 482
	Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	6,77	4,82	6,37	7,62	5,11	7,02	8,39	6,76
	Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	1 253	923	1 186	6 317	7 240	7 136	6 010	2 377
	Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	1 098	911	1 184	382	285	438	352	316
	Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
	Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	25,7	21,2	23,5	19,1	9,752	17,8	22,8	53,2
	Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	8,30	9,09	9,16	25,5	26,1	29,9	23,8	37,5
	Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
	Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	10,9	7,752	7,776	8,012	2,236	5,309	6,353	10,2
	Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	248	247	268	1 064	783	798	918	348
	Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004
	Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	51,8	18,8	44,9	845	745	763	898	230
	Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
	Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	23,7	24,0	28,8	827	865	831	854	1 323
	Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
	Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
	Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,6	11,0	< 0,6	6,2	16,9	8,8	5,6	6,3
	Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
	Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	59,4	66,3	68,3	54,5	40,0	53,7	58,3	55,9

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

Estudio	SAA-16/00713	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/18628	S-16/18827
Descripción			QRCapa1	QTarq1
Parámetro	Incert	Unidades		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS		1,2
Propiedades Físicas - Analisis Textural				
* Arcilla	-	%	15,0	
* Arena	-	%	50,0	
* Textura	-		Franca	
* Limo	-	%	35,0	
Características Básicas				
Humedad	± 6 %	%		12,9
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	12 074	
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4	
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	146	
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,552	
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	< 0,0008	
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	544	
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	23,0	
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,003	
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	18,4	
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,1	
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01	
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	33,8	
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	131	
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	13 094	
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	2,74	
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	1 132	
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	221	
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	18,5	
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	7,25	
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	6,192	
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	157	
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	37,8	
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	73,9	

Estudio	SAA-16/00713	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/18628	S-16/18827
Descripción			QRCapa1	QTerra1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0002	
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	3,0	
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	37,3	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de reditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos ociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00713	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
	Hidrocarburos				
	Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
	Propiedades Fisicas - Analisis Textural				
*	Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Textura	PEC-018	Densitometría		-------
*	Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
	Caracteristicas Básicas				
	Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
	Metales Totales				
	Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
	Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
	Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
	Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
	Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
*	Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
	Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
	Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
	Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
	Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
	Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
	Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
	Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
	Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
	Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
	Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
	Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
	Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
	Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
	Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
	Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
	Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
	Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
	Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
	Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
	Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
	Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
	Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
	Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/00713	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio	SAA-16/00713	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/18620	RCapa4	10/03/2016 / 11:37 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		21/03/2016	16/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/18621	RCapa3	10/03/2016 /14:23 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		21/03/2016	16/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/18622	RCapa2	10/03/2016 / 15:12 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		21/03/2016	16/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/18623	RPast1	11/03/2016 /09:24 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		21/03/2016	16/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/18624	RPast2	11/03/2016 / 11:06 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		21/03/2016	16/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/18625	QTill1	11/03/2016 / 12:07 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		21/03/2016	16/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/18626	RCapa5	09/03/2016 / 13:50 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		21/03/2016	16/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/18627	RPast3	09/03/2016 / 17:22 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		21/03/2016	16/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/18628	QRCapa1	09/03/2016 / 13:15 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		21/03/2016	16/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/18827	QTanq1	07/03/2016 / 13:17 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		22/03/2016	16/03/2016	S-1195-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00883 TDR N° 573-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO	PNT Muestreo		Cod Cliente:	106327
		Cliente 3P:	----	Contrato:	PE16-0022-MYA

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/00883 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/17608	S-16/17609	S-16/17610	S-16/17611	S-16/17612	S-16/17613	S-16/17614	S-16/17615
Descripción			QRcap 2	QRcap 2	RCapa 1	RCapa 1	QTanq 1	QAnap 2	QRojo 1	RPast 4
Parámetro	Incert	Unidades								
Características Básicas										
Humedad	± 6 %	%	21,0	16,1	21,3	14,5	21,1	20,8		
HAPs										
Benzo (a) pireno	-	mg/kg MS		< 0,024			< 0,024			
COVs										
Naftaleno	-	mg/kg MS		< 0,010			< 0,010			
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	7 271		13 914		19 964	29 045	13 649	19 009
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017		< 0,0017		< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4		< 0,4		< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	254		139		75,6	291	56,7	196
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,001		< 0,001		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0161		0,0161		0,0161	0,0161	0,0161	0,0161
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18		< 0,18		< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007		< 0,0007		< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	491		1 624		1 412	881	399	2 625
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	14,3		21,9		27,6	22,6	< 0,0005	19,0
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,003		< 0,003		< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	11,5		16,0		26,9	23,5	12,1	35,8
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,1		10,3		10,0	55,4	19,5	27,7
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01		< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	21,0		58,9		62,2	20,0	8,747	47,6
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	84,7		249		131	214	95,8	266
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	6 910		19 715		22 850	35 454	22 834	21 747
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	< 0,01		< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	594		1 273		1 695	1 450	501	3 751
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	151		964		242	1 345	96,2	233
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03		< 0,03		< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	< 0,003		< 0,003		12,9	16,0	< 0,003	10,6
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	< 0,09		< 0,09		< 0,09	25,4	14,4	21,9
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006		< 0,006		< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	8,841		18,5		23,3	31,5	8,899	< 0,006
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	103		191		290	157	211	547
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004		< 0,004		< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	62,3		53,8		351	127	62,6	565
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002		< 0,0002		< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	61,0		30,5		38,5	1 895	126	1 446
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001		< 0,0001		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0002		< 0,0002		< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,6		< 0,6		< 0,6	28,9	12,8	11,8

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00883	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/17608 QRcap 2	S-16/17609 QRcap 2	S-16/17610 RCapa 1	S-16/17611 RCapa 1	S-16/17612 QTanq 1	S-16/17613 QAnap 2	S-16/17614 QBuju 1	S-16/17615 RPast 4
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017		< 0,0017		< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	41,4		60,0		84,8	74,6	25,2	55,1
Hidrocarburos										
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS		60,1		57,4	430	38,2		
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS		40,6		170	827	165		
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS		< 0,3		< 0,3		< 0,3		
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS		101		227		203		
Propiedades Físicas - Análisis Textural										
* Arcilla	-	%	0,00		20,0		15,0	5,00	10,0	0,00
* Arena	-	%	85,0		35,0		50,0	65,0	65,0	50,0
* Textura	-		Areno Franca		Franca		Franca	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Limosa
* Limo	-	%	15,0		45,0		35,0	30,0	25,0	50,0
Propiedades Químicas										
* Materia Orgánica Total	-	%	6,66		11,8			8,89		

Estudio	SAA-16/00883	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia		S-16/17616
Descripción		RPast 5
Parámetro	Incert	Unidades	
Metales Totales			
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	20 868
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	224
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,001
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0161
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	2 460
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	39,4
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,003
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	57,8
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	52,6
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	53,6
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	217
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	29 777
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	< 0,01
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	2 768
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	573
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	11,8
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	24,3
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	8,787
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	325
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	373
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	2 073
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0002
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	71,5
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	71,1
Propiedades Físicas - Análisis Texturol			
* Arcilla	-	%	5,00
* Arena	-	%	50,0
* Textura	-		Franco-Arenosa
* Limo	-	%	45,0

Estudio	SAA-16/00883	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio SAA-16/00883 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 100,0 %
HAPs				
Benzo (a) pireno	EPA 8270 D	Cromatog CG/MS-MS		0,024 - 10,0 mg/kg MS
COVs				
Naftaleno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 mg/kg MS
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS
Hidrocarburos				

Estudio	SAA-16/00883	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
	Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Propiedades Físicas - Análisis Textural				
*	Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Textura	PEC-018	Densitometría		-
*	Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
	Propiedades Químicas				
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00883	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/17608	QRcap 2	06/03/2016 15:15 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	S-1244-PE	Cliente
S-16/17609	QRcap 2	07/03/2016 13:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	S-1258-PE	Cliente
S-16/17610	RCapa 1	06/03/2016 10:50 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	S-1244-PE	Cliente
S-16/17611	RCapa 1	07/03/2016 12:30 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	s-1214-PE	Cliente
S-16/17612	QTanq 1	07/03/2016 13:17 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	S-1255-PE	Cliente
S-16/17613	QAnap 2	08/03/2016 16:15 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	S-1245-PE	Cliente
S-16/17614	QBuju 1	08/03/2016 17:36 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/17615	RPast 4	08/03/2016 13:05 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		16/03/2016	11/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/17616	RPast 5	08/03/2016 14:05 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		16/03/2016	11/03/2016	S-1251-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00644	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 573 - 2016	PNT Muestreo			
Lugar de muestreo	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON -LORETO			Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:					

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-16/00644 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-16/01217 Extracción 1 QRcap 2	MN-16/01218 Extracción 2 QRcap 2	MN-16/01219 Extracción 3 QRcap 2	MN-16/01220 Extracción 4 QRcap 2	MN-16/01221 Extracción 5 QRcap 2	MN-16/01222 Extracción 1 RCapa 1	MN-16/01223 Extracción 2 RCapa 1	MN-16/01224 Extracción 3 RCapa 1
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	2,1	170	< 1,6	1 436	27 563	< 1,6	174	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	209	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	126	68,5	2,79	21,5	316	59,8	32,4	16,9
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,090	0,100	0,101	0,494	< 0,025	0,085	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	660	146	339	35,5	459	1 935	436	124
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	1,82	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,52	< 0,18	5,40	13,1	< 0,18	0,40	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	0,45	< 0,14	8,44	113	0,16	0,30	1,48
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	16,9	4,792	1,449	1,142	36,6	66,7	18,0	0,990
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	97,4	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	330	< 1,97	1 575	13 265	< 1,97	74,3	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	8,93	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	144	20,3	42,9	37,4	1 696	377	64,9	16,5
Manganeso Soluble	-	mg/kg	105	39,2	35,0	11,0	93,9	166	151	354
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,3	4,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	1,245	3,345	5,299	< 0,315	< 0,315	1,896
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	1,589	4,587	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	66,3	51,5	< 42,3	< 42,3	3 377	74,2	68,9	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	134	< 134	871	1 510	< 134	170	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	628	1 629	1 496	< 13,2	< 13,2	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	3 032	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	0,78	< 0,16	59,8	< 0,16	< 0,16	0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	11,7	< 7,075	18,1	29,6	< 7,075	8,713	< 7,075

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00644 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-16/01225 Extracción 4 RCapa 1	MN-16/01226 Extracción 5 RCapa 1	MN-16/01227 Extracción 1 QAnap 2	MN-16/01228 Extracción 2 QAnap 2	MN-16/01229 Extracción 3 QAnap 2	MN-16/01230 Extracción 4 QAnap 2	MN-16/01231 Extracción 5 QAnap 2
Parámetro	Incert	Unidades							
Geoquímica Ambiental									
Aluminio Soluble	-	mg/kg	1 031	47 561	1,7	130	< 1,6	1 184	49 939
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	222
Bario Soluble	-	mg/kg	16,0	143	98,0	81,9	13,5	39,7	253
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,130	0,858	< 0,025	0,086	< 0,025	0,191	0,809
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	62,8	125	647	154	< 16,3	53,5	6 141
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	5,50	< 0,33	< 0,33	< 0,33	6,30	12,7
Cobre Soluble	-	mg/kg	2,59	28,2	< 0,18	0,34	< 0,18	2,28	47,8
Cromo Soluble	-	mg/kg	5,07	39,2	0,20	0,70	1,34	10,9	89,2
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	2,559	34,1	12,4	3,775	< 0,185	1,011	134
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	253	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	301
Hierro Soluble	-	mg/kg	389	26 805	< 1,97	22,7	< 1,97	178	37 403
Litio Soluble	-	mg/kg	0,82	16,8	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	10,7
Magnesio Soluble	-	mg/kg	17,3	2 648	344	59,5	< 15,4	49,5	5 848
Manganeso Soluble	-	mg/kg	237	306	18,4	133	< 0,1	418	563
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	1,5	2,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,8	3,0
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,345	7,646	< 0,315	< 0,315	0,318	1,972	29,0
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	3,333	9,561	< 0,755	< 0,755	< 0,755	3,952	12,6
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	4 743	86,5	69,6	< 42,3	< 42,3	5 780
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	439	2 324	< 134	307	< 134	946	1 125
Sodio Soluble	-	mg/kg	4 399	2 164	< 13,2	< 13,2	127	1 342	7 816
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	1,36	3 661	< 0,21	< 0,21	< 0,21	15,6	4 756
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	7,77	80,6	< 0,16	< 0,16	4,02	24,8	124
Zinc Soluble	-	mg/kg	11,8	62,3	< 7,075	< 7,075	< 7,075	7,113	84,7

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio SAA-16/00644 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 1 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 50 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 1 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 1 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00644	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/01217	QRcap 2	06/03/2016 /15:15 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01218	QRcap 2	06/03/2016 /15:15 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01219	QRcap 2	06/03/2016 /15:15 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01220	QRcap 2	06/03/2016 /15:15 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01221	QRcap 2	06/03/2016 /15:15 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01222	RCapa 1	06/03/2016 /10:50 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01223	RCapa 1	06/03/2016 /10:50 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01224	RCapa 1	06/03/2016 /10:50 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01225	RCapa 1	06/03/2016 /10:50 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01226	RCapa 1	06/03/2016 /10:50 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01227	QAnap 2	08/03/2016 /16:15 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01228	QAnap 2	08/03/2016 /16:15 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01229	QAnap 2	08/03/2016 /16:15 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01230	QAnap 2	08/03/2016 /16:15 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01231	QAnap 2	08/03/2016 /16:15 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00882 TDR N° 573-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Lugar de Muestreo:	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO	PNT Muestreo Cliente 3º:	----	Cod Cliente: Contrato:	106327 PE16-0022-MYA

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/00882 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/17495 RPast 6	S-16/17496 QShor 1	S-16/17497 CShen 1	S-16/17498 QAmap 1	S-16/17499 CBoqui 1	S-16/17500 CPash 1	S-16/17501 CPiri 1	S-16/17502 CShiru 1
Parámetro	Incert	Unidades								
Caracteristicas Básicas										
Humedad	± 6 %	%			22,7	24,3	20,8	21,3	19,7	22,0
HAPs										
Benzo (a) pireno	-	mg/kg MS			< 0,024	< 0,024	< 0,024	< 0,024	< 0,024	< 0,024
COVs										
Naftaleno	-	mg/kg MS			< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	25 140	14 099	13 569	20 625	11 452	18 696	33 421	19 429
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4	3,2	< 0,4	< 0,4	< 0,4	3,7	< 0,4	< 0,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	231	113	817	154	47,9	2 335	195	29,9
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	3 236	3 292	502	479	787	3 916	183	311
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	22,9	15,4	20,4	11,4	15,3	28,6	14,6	9,3422
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	53,2	31,7	7,92	24,9	7,68	27,5	25,3	7,88
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	31,0	39,9	19,6	27,6	13,4	40,7	77,3	35,0
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	55,2	48,5	14,7	11,5	12,1	62,3	4,852	15,2
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	369	421	68,6	133	181	290	112	86,6
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	21 666	19 893	23 329	18 635	19 568	23 390	34 266	35 059
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	3 007	4 296	276	545	446	1 072	291	203
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	175	386	113	193	92,5	178	53,7	65,0
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	16,2	< 0,003	< 0,003	12,9	< 0,003	12,6	20,5	12,1
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	20,1	21,9	2,62	8,89	2,79	6,58	15,4	3,56
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	6,319	6,489	15,5	11,1	6,810	118	13,2	7,867
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	451	633	204	224	222	812	150	202
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	763	544	17,3	15,9	13,3	82,1	12,7	44,5
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	1 139	552	94,9	114	28,0	55,9	368	75,6
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,6	2,6	27,1	< 0,6	< 0,6	7,1	24,7	32,2

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED

Estudio SAA-16/00882 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/17495 RPast 6	S-16/17496 QShor 1	S-16/17497 CShan 1	S-16/17498 QAmap 1	S-16/17499 CBrqui 1	S-16/17500 CPash 1	S-16/17501 CPvi 1	S-16/17502 CShru 1
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	52,2	55,4	31,0	40,7	20,9	214	40,3	16,9
Hidrocarburos										
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS			305	2 227	< 5,00	2 373	< 5,00	1 785
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS			313	3 104	31,1	1 625	18,6	2 534
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS			< 0,3	< 0,3	< 0,3	22,1	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS			617	5 332	31,1	4 019	18,6	4 319
Propiedades Físicas - Análisis Textural										
* Arcilla	-	%	10,0	10,0	35,0	25,0	10,0	10,0	30,0	20,0
* Arena	-	%	35,0	25,0	40,0	50,0	50,0	50,0	40,0	50,0
* Textura	-		Franco-Limosa	Franco-Limosa	Franco-Arcillosa	Franco-Arcillo-Arenosa	Franca	Franca	Franco-Arcillosa	Franca
* Limo	-	%	55,0	65,0	25,0	25,0	40,0	40,0	30,0	30,0
Propiedades Químicas										
* Materia Orgánica Total	-	%				17,8	9,68	15,2	12,8	11,4

Estudio	SAA-16/00882	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia		5-16/17503
Descripción		Chain 1

Parámetro	Incert	Unidades	
Propiedades Químicas			
* Materia Orgánica Total	-	%	8,69

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00882	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 100,0 %
HAPs				
Benzo (a) pireno	EPA 8270 D	Cromatog CG/MS-MS		0,024 - 10,0 mg/kg MS
COVs				
Naftaleno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 mg/kg MS
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS
Hidrocarburos				

Estudio	SAA-16/00882	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
	Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Propiedades Físicas - Análisis Textural				
*	Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Textura	PEC-018	Densitometría		-
*	Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
	Propiedades Químicas				
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00882	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/17495	RPast 6	08/03/2016 16:22 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/17496	QShor 1	08/03/2016 15:16 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/17497	CShan 1	06/03/2016 12:55 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	S-1252-PE	Cliente
S-16/17498	QAnap 1	06/03/2016 15:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	S-1253-PE	Cliente
S-16/17499	CBoqui 1	07/03/2016 10:25 H.	ANDOAS DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	S-1253-PE	Cliente
S-16/17500	CPash 1	07/03/2016 16:00 H.	ANDOAS DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	S-1253-PE	Cliente
S-16/17501	CPiri 1	07/03/2016 18:00 H.	ANDOAS DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	S-1253-PE	Cliente
S-16/17502	CShiru 1	07/03/2016 15:30 H.	ANDOAS DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	S-1253-PE	Cliente
S-16/17503	CShan 1	07/03/2016 14:00 H.	ANDOAS DATEM DEL MARAÑON - LORETO		16/03/2016	11/03/2016	S-1254-PE	Cliente

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima, Lima, PERU T: (511) 710 27 00 F: (511) 718 30 94 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.com

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00642	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 537-2016	PNT Muestreo			
Lugar de muestreo	ANDOAS-DATEM DEL MARANÓN-LORETO			Cod Cliente:	106327
Cliente 3F:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00642 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01100	MN-16/01101	MN-16/01102	MN-16/01103	MN-16/01104	MN-16/01105	MN-16/01106	MN-16/01107
Descripción			Extracción 1 CShan 1	Extracción 2 CShan 1	Extracción 3 CShan 1	Extracción 4 CShan 1	Extracción 5 CShan 1	Extracción 1 QAnap 1	Extracción 2 QAnap 1	Extracción 3 QAnap 1
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	2,0	285	355	962	59 280	2,9	275	471
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	311	112	29,0	35,7	390	71,7	53,0	15,6
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,560	< 0,025	< 0,025	0,053
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	620	122	22,2	39,5	< 16,3	529	220	41,5
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	0,84	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	< 0,18	1,00	10,4	< 0,18	0,54	0,46
Cromo Soluble	-	mg/kg	0,18	1,68	2,78	7,69	55,9	0,21	2,66	3,88
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	8,611	1,727	0,381	0,374	22,2	7,994	3,678	0,736
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	85,7	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	67,3	1 018	211	25 608	< 1,97	359	2 519
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	7,66	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	23,6	< 15,4	< 15,4	< 15,4	1 035	149	33,2	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	7,7	25,3	12,1	10,6	85,2	123	89,9	17,5
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,5	4,5	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	0,469	0,983	9,380	< 0,315	0,474	0,765
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	3,652	3,495	3,563	4,156	< 0,755	1,324	1,904
Potasio Soluble	-	mg/kg	70,6	56,9	63,0	< 42,3	1 885	90,6	98,4	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	207	197	441	< 134	< 134	181	253
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	3 048	13 077	1 439	508	< 13,2	11 291	16 155
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	2,25	3 049	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	2,24	11,4	115	< 0,16	< 0,16	4,76
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	13,3	31,3	< 7,075	8,329	10,9

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-16/00642	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01108	MN-16/01109	MN-16/01110	MN-16/01111	MN-16/01112	MN-16/01113	MN-16/01114	MN-16/01115
Descripción			Extracción 4 QAnagi 1	Extracción 5 QAnagi 1	Extracción 1 CBoqui 1	Extracción 2 CBoqui 1	Extracción 3 CBoqui 1	Extracción 4 CBoqui 1	Extracción 5 CBoqui 1	Extracción 1 CPash 1
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquimica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	1 944	77 117	3,4	447	627	999	55 650	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	460	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	208
Bario Soluble	-	mg/kg	23,5	98,4	16,6	14,5	5,67	8,12	155	72,7
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,052	0,613	< 0,025	< 0,025	0,117	0,082	0,633	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	90,8	65,5	171	54,4	26,7	67,3	74,7	3 902
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	2,80	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	1,57	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	5,67	22,4	< 0,18	0,34	0,69	2,15	9,47	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	11,8	84,9	0,15	2,17	5,00	3,19	63,7	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	0,674	18,4	2,960	1,182	0,387	0,394	40,2	22,8
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	215	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	263	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	2 637	19 421	< 1,97	1 135	7 320	1 369	17 699	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	11,6	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	13,2	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	20,7	1 767	56,7	< 15,4	< 15,4	< 15,4	1 652	128
Manganeso Soluble	-	mg/kg	13,8	64,7	7,6	9,2	22,1	55,5	65,9	3,8
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	4,6	5,5	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,2	4,9	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,921	17,1	< 0,315	0,353	0,634	0,619	7,611	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	4,520	3,466	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	6,653	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	2 909	125	< 42,3	46,3	< 42,3	3 673	692
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	895	< 134	< 134	192	301	433	< 134	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	2 444	918	< 13,2	132	11 083	1 408	720	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	34,8	3 191	< 0,21	< 0,21	0,21	0,49	3 710	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	18,9	108	< 0,16	< 0,16	11,1	4,30	94,1	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	18,2	41,9	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	31,9	< 7,075

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00642 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			MN-16/01116 Extracción 2 CPash 1	MN-16/01117 Extracción 3 CPash 1	MN-16/01118 Extracción 4 CPash 1	MN-16/01119 Extracción 5 CPash 1	MN-16/01120 Extracción 1 CPirt 1	MN-16/01121 Extracción 2 CPirt 1	MN-16/01122 Extracción 3 CPirt 1	MN-16/01123 Extracción 4 CPirt 1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	113	332	1 135	62 936	2,1	297	540	1 141
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	10,1	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	17,2	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	1 962	1 775	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	114	77,6	12,3	5 555	52,7	28,8	8,79	11,5
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,088	0,099	1,048	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,028
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	1,16	0,55	2,37	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	4 727	662	718	247	147	46,7	< 16,3	37,3
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	3,70	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,46	0,89	29,4	24,3	< 0,18	0,50	0,75	3,91
Cromo Soluble	-	mg/kg	6,97	17,8	30,0	67,6	0,23	2,13	4,17	12,3
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	12,9	3,288	3,887	267	2,165	0,679	0,221	< 0,185
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	418	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	389	3 427	3 075	28 122	< 1,97	186	1 890	264
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	20,5	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	92,6	60,2	130	4 135	27,7	< 15,4	< 15,4	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	65,6	40,5	104	88,5	1,3	6,3	3,1	6,4
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	2,2	4,8	< 1,2	< 1,2	< 1,2	3,0
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,716	1,019	2,300	16,5	< 0,315	0,534	0,802	1,380
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1,8	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	64,3	98,3	58,4	117	< 0,755	1,045	2,026	3,144
Potasio Soluble	-	mg/kg	288	115	102	6 372	67,1	< 42,3	47,3	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	230	318	569	< 134	< 134	216	253	472
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	18 244	3 503	1 358	< 13,2	< 13,2	13 689	1 551
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	2 774	< 0,21	< 0,21	0,33	5,92
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	6,25	< 0,16	148	< 0,16	< 0,16	4,34	22,3
Zinc Soluble	-	mg/kg	105	100	391	169	< 7,075	< 7,075	< 7,075	9,027

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00642	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01124	MN-16/01125	MN-16/01126	MN-16/01127	MN-16/01128	MN-16/01129
Descripción			Extracción 5 CPsn 1	Extracción 1 CShru 1	Extracción 2 CShru 1	Extracción 3 CShru 1	Extracción 4 CShru 1	Extracción 5 CShru 1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**						
Geoquimica Ambiental								
Aluminio Soluble	-	mg/kg	99 080	< 1,6	350	542	1 218	65 166
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	4,64	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	5,29
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	150	12,0	19,4	15,3	25,6	92,4
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,698	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,704
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	183	296	82,2	26,2	31,0	22,0
Cobalto Soluble	-	mg/kg	3,66	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	1,24
Cobre Soluble	-	mg/kg	34,3	< 0,18	< 0,18	0,31	0,80	10,8
Cromo Soluble	-	mg/kg	134	< 0,14	1,14	2,38	4,77	56,5
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	18,4	10,5	3,104	0,757	0,829	25,4
Fosforo Soluble	-	mg/kg	199	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	114
Hierro Soluble	-	mg/kg	39 839	< 1,97	175	2 100	475	35 397
Litio Soluble	-	mg/kg	7,91	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	9,88
Magnesio Soluble	-	mg/kg	1 099	23,8	< 15,4	< 15,4	< 15,4	996
Manganeso Soluble	-	mg/kg	71,3	3,8	40,1	24,4	26,7	81,2
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	6,3	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,9	5,1
Niquel Soluble	-	mg/kg	42,3	< 0,315	< 0,315	0,361	0,692	11,6
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	3,688	< 0,755	1,094	1,637	1,765	5,083
Potasio Soluble	-	mg/kg	1 979	70,2	< 42,3	< 42,3	< 42,3	1 922
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	191	246	458	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	729	< 13,2	323	12 519	1 236	483
Talio Soluble	-	mg/kg	11,6	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	6 123	< 0,21	< 0,21	< 0,21	2,19	4 392
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	148	< 0,16	< 0,16	3,11	11,5	112
Zinc Soluble	-	mg/kg	53,2	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	32,6

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00642	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 1 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 50 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 1 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 1 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00642 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/01100	CShan 1	06/03/2016 /12:55 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01101	CShan 1	06/03/2016 /12:55 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01102	CShan 1	06/03/2016 /12:55 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01103	CShan 1	06/03/2016 /12:55 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01104	CShan 1	06/03/2016 /12:55 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01105	QAnap 1	06/03/2016 /15:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01106	QAnap 1	06/03/2016 /15:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01107	QAnap 1	06/03/2016 /15:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01108	QAnap 1	06/03/2016 /15:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01109	QAnap 1	06/03/2016 /15:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01110	CBoqui 1	07/03/2016 /10:25 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01111	CBoqui 1	07/03/2016 /10:25 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01112	CBoqui 1	07/03/2016 /10:25 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01113	CBoqui 1	07/03/2016 /10:25 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01114	CBoqui 1	07/03/2016 /10:25 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01115	CPash 1	07/03/2016 /16:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01116	CPash 1	07/03/2016 /16:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01117	CPash 1	07/03/2016 /16:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01118	CPash 1	07/03/2016 /16:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01119	CPash 1	07/03/2016 /16:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01120	CPiri 1	07/03/2016 /18:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01121	CPiri 1	07/03/2016 /18:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01122	CPiri 1	07/03/2016 /18:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01123	CPiri 1	07/03/2016 /18:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01124	CPiri 1	07/03/2016 /18:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01125	CShiru 1	07/03/2016 /15:30 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01126	CShiru 1	07/03/2016 /15:30 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01127	CShiru 1	07/03/2016 /15:30 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01128	CShiru 1	07/03/2016 /15:30 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01129	CShiru 1	07/03/2016 /15:30 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		14/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00881	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 573-2016	PNT Muestreo		Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO	Cliente 3º:	----	Contrato:	PE16-0022-MYA

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/00881	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/17617	S-16/17618
Descripción			QUshp 2	QUshp 3
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Características Básicas				
Humedad	± 6 %	%	55,5	54,7
HAPs				
Benzo (a) pireno	-	mg/kg MS	< 0,024	< 0,024
COVs				
Naftaleno	-	mg/kg MS	< 0,010	< 0,010
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	28 229	18 649
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4	< 0,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	149	137
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,001	< 0,001
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0161	0,0161
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	< 0,18
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	1 654	1 921
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,0005	16,3
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,003	< 0,003
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	17,7	13,3
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	26,5	12,8
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	79,2	106
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	273	374
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	27 258	24 780
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	856	1 147
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	92,4	418
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	18,0	10,5
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	< 0,09	< 0,09
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	10,7	13,3
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	281	292
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	869	125
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	62,3	24,6
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,6	< 0,6

Estudio SAA-16/00881 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/17617	S-16/17618
Descripción			QUishp 2	QUishp 3
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	37,8	55,8
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	929	4 152
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	1 721	4 840
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	7,1
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	2 650	8 999
Propiedades Físicas - Análisis Textural				
* Arcilla	-	%	20,0	15,0
* Arena	-	%	50,0	50,0
* Textura	-		Franca	Franca
* Limo	-	%	30,0	35,0
Propiedades Químicas				
* Materia Orgánica Total	-	%	12,3	17,5

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio SAA-16/00881 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 100,0 %
HAPs				
Benzo (a) pireno	EPA 8270 D	Cromatog CG/MS-MS		0,024 - 10,0 mg/kg MS
COVs				
Naftaleno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 mg/kg MS
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS
Hidrocarburos				

Estudio	SAA-16/00881	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
	Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Propiedades Físicas - Análisis Textural				
*	Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Textura	PEC-018	Densitometría		-
*	Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
	Propiedades Químicas				
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio	SAA-16/00881	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/17617	QUshp 2	09/03/2016 13:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	S-1253-PE	Cliente
S-16/17618	QUshp 3	09/03/2016 15:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	S-1253-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00643	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 573-2016	PNT Muestreo			
Lugar de muestreo	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑÓN-LORETO			Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 28/03/2016

OBSERVACIONES:

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00643 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-16/01252 Extracción 1 QUshp 2	MN-16/01253 Extracción 2 QUshp 2	MN-16/01254 Extracción 3 QUshp 2	MN-16/01255 Extracción 4 QUshp 2	MN-16/01256 Extracción 5 QUshp 2	MN-16/01257 Extracción 1 QUshp 3	MN-16/01258 Extracción 2 QUshp 3	MN-16/01259 Extracción 3 QUshp 3
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	1,7	97,3	< 1,6	1 269	47 820	< 1,6	133	230
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	738	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	57,2	37,4	< 0,06	22,6	140	44,6	33,7	21,4
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,036	< 0,025	0,088	0,887	< 0,025	0,093	0,047
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 662	449	< 16,3	98,1	346	1 803	573	< 16,3
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	3,80	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	< 0,18	3,34	34,0	< 0,18	0,28	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	0,19	0,58	< 0,14	7,20	66,1	< 0,14	0,69	1,98
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	67,5	21,8	< 0,185	5,235	35,4	63,9	24,6	< 0,185
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	313	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	263	270	950	30 182	< 1,97	539	829
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	1,15	< 0,68	4,72	46,6	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	172	40,2	< 15,4	< 15,4	1 982	189	47,2	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	19,1	30,4	120	11,7	80,6	178	131	677
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,6	2,6	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	< 0,315	1,105	23,3	< 0,315	< 0,315	0,435
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	1,816	9,164	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	117	108	< 42,3	< 42,3	4 159	79,9	< 42,3	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	229	< 134	758	3 331	< 134	< 134	163
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	6 311	4 655	2 689	< 13,2	1 232	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1,61	4 883	< 0,21	< 0,21	1,47
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	2,35	9,68	115	< 0,16	< 0,16	6,42
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	56,4	< 7,075	7,192	< 7,075

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00643	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01260	MN-16/01261
Descripción			Extracción 4 QUshp 3	Extracción 5 QUshp 3
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	-	mg/kg	1 204	39 939
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	5,16
Azufre Soluble	-	mg/kg	459	224
Bario Soluble	-	mg/kg	20,6	152
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,154	0,923
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	139	315
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	4,07
Cobre Soluble	-	mg/kg	3,07	23,1
Cromo Soluble	-	mg/kg	4,64	34,4
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	5,372	41,5
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	426
Hierro Soluble	-	mg/kg	3 103	24 588
Litio Soluble	-	mg/kg	1,98	30,4
Magnesio Soluble	-	mg/kg	28,4	2 656
Manganeso Soluble	-	mg/kg	51,8	130
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	1,5	2,1
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,846	8,524
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	2,119	9,310
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	5 671
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	405	1 285
Sodio Soluble	-	mg/kg	5 711	2 451
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	3 431
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	3,39	88,4
Zinc Soluble	-	mg/kg	7,862	57,4

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00643	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 1 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 50 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 1 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 1 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00643	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/01252	QUshp 2	09/03/2016 /13:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01253	QUshp 2	09/03/2016 /13:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01254	QUshp 2	09/03/2016 /13:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01255	QUshp 2	09/03/2016 /13:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01256	QUshp 2	09/03/2016 /13:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01257	QUshp 3	09/03/2016 /15:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01258	QUshp 3	09/03/2016 /15:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01259	QUshp 3	09/03/2016 /15:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01260	QUshp 3	09/03/2016 /15:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01261	QUshp 3	09/03/2016 /15:00 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		15/03/2016	11/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00712 TDR N° 573-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	Lugar de Muestreo:ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 04/04/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/00712	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/18629	S-16/18630
Descripción			GAnap1	GRma1
Parámetro	Incert	Unidades		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	26,8	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	66,6	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	93,4	< 5,00
Propiedades Fisicas - Analisis Textural				
Arcilla	-	%	10,0	5,00
Arena	-	%	60,0	65,0
* Textura	-		Franco-Arenosa	Franco-Arenosa
* Limo	-	%	30,0	30,0
Características Básicas				
Humedad	± 6 %	%	22,5	19,4
Propiedades Quimicas				
* Materia Orgánica Total	-	%	16,3	11,3
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	43 125	67 617
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4	< 0,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	334	1 004
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,807	< 0,001
Bismuto Total	-	mg/kg MS	< 0,0008	< 0,0008
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	< 0,18
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	867	1 793
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	35,8	50,6
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,003	< 0,003
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	26,7	81,4
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	43,5	66,1
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	40,6	142
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	976	670
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	35 315	37 609
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	10,2	10,2
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	1 051	1 787
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	723	413
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	60,9	96,1

Estudio	SAA-16/00712	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/18829	S-16/18830
Descripción			QAnap3	QSna1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	28,3	56,8
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	21,7	8,785
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	393	501
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	98,7	386
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	225	3 616
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,6	< 0,6
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	104	80,3

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00712	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
	Hidrocarburos				
	Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Propiedades Físicas - Analisis Textural				
*	Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Textura	PEC-018	Densitometría		---------
*	Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
	Características Básicas				
	Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
	Propiedades Químicas				
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
	Metales Totales				
	Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
	Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
	Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
	Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
	Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
*	Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
	Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
	Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
	Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
	Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
	Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
	Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
	Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
	Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
	Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
	Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
	Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
	Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
	Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
	Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
	Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
	Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
	Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
	Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/00712	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este Informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio	SAA-16/00712	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/18629	QAnap3	10/03/2016 /12:34 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		21/03/2016	16/03/2016	S-1245-PE	Cliente
S-16/18630	QISma1	09/03/2016 / 16:10 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		21/03/2016	16/03/2016	S-1245-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00711	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 573-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 03/04/2016

OBSERVACIONES:

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00711 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01448	MN-16/01449	MN-16/01450	MN-16/01451	MN-16/01452	MN-16/01453	MN-16/01454	MN-16/01455
Descripción			QAnap3	QAnap3	QAnap3	QAnap3	QAnap3	QSma1	QSma1	QSma1
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	110	224	819	58 087	< 1,6	133	254
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	231	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	112	76,8	21,3	39,8	183	460	277	68,1
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,075	0,082	0,088	0,641	< 0,025	0,073	0,085
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	939	281	47,6	69,2	523	1 725	380	52,0
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,68	< 0,33	< 0,33	< 0,33	18,4	< 0,33	0,86	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,33	0,80	4,36	39,9	< 0,18	6,75	5,15
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	< 0,14	10,3	76,5	< 0,14	< 0,14	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	28,4	9,324	1,575	1,982	32,2	123	31,7	4,191
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	1 232	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	595	3 167	706	34 583	< 1,97	24,2	1 178
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	24,9	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	246	57,0	< 15,4	< 15,4	1 909	576	128	28,1
Manganeso Soluble	-	mg/kg	251	166	48,1	78,3	186	75,1	105	54,2
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,8	2,7	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	1,927	1,185	2,926	38,4	< 0,315	0,355	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	1,189	0,863	20,0	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	77,6	< 42,3	< 42,3	< 42,3	4 334	95,6	< 42,3	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	219	374	499	< 134	< 134	529	552
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	23 935	6 915	2 949	< 13,2	< 13,2	17 310
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	0,31	3,52	5 718	< 0,21	< 0,21	1,43
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	0,33	9,92	20,2	96,1	< 0,16	< 0,16	19,7
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	11,4	13,8	10,1	113	< 7,075	10,5	< 7,075

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-16/00711	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01456	MN-16/01457
Descripción			QiSma1	QiSma1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	-	mg/kg	502	67 195
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	5,16
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	110	267
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,207	0,578
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	68,0	2 828
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	21,3
Cobre Soluble	-	mg/kg	1,78	88,8
Cromo Soluble	-	mg/kg	4,49	95,7
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	3,792	72,1
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	1 033
Hierro Soluble	-	mg/kg	58,6	36 907
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	16,9
Magnesio Soluble	-	mg/kg	26,4	3 027
Manganeso Soluble	-	mg/kg	33,8	212
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	2,1	2,3
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,346	61,6
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,4
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	9,942
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	4 130
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	1 052	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	4 075	6 252
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	14,0	6 664
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	70,7	97,6
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	107

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00711	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 1 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 50 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 1 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 1 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00711	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/01448	QAnap3	10/03/2016 /12:34 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		19/03/2016	16/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01449	QAnap3	10/03/2016 / 12:34 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		19/03/2016	16/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01450	QAnap3	10/03/2016 / 12:34 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		19/03/2016	16/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01451	QAnap3	10/03/2016 / 12:34 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		19/03/2016	16/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01452	QAnap3	10/03/2016 / 12:34 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		19/03/2016	16/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01453	QtSma1	09/03/2016 / 16:10 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		19/03/2016	16/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01454	QtSma1	09/03/2016 / 16:10 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		19/03/2016	16/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01455	QtSma1	09/03/2016 / 16:10 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		19/03/2016	16/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01456	QtSma1	09/03/2016 / 16:10 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		19/03/2016	16/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01457	QtSma1	09/03/2016 / 16:10 H.	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		19/03/2016	16/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00777	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 573-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3ª:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: TROMPETEROS-LORETO-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 05/04/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Bac-MRA IAS ACCREDITED

Estudio SAA-16/00777 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/19642	S-16/19643	S-16/19644	S-16/19645	S-16/19646	S-16/19647	S-16/19648	S-16/19649
Descripción			QChua2	QChua1	CEste1	QDPo1	QUKun1	QPura1	RCorr4	QCepu1
Parámetro	Incert	Unidades								
HAPs										
Benzo (a) pireno	-	mg/kg MS			< 0,024	< 0,024	< 0,024			< 0,024
COVs										
Naftaleno	-	mg/kg MS			< 0,010	< 0,010	< 0,010			< 0,010
Hidrocarburos										
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	442		59,3	5 330	532			22,9
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	41,7		85,4	5 459	242			34,5
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3		< 0,3	7,6	< 0,3			< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	484		145	10 797	774			57,4
Propiedades Físicas - Análisis Textural										
* Arcilla	-	%	30,0	5,00	35,0	20,0	35,0	15,0	5,00	15,0
* Arena	-	%	40,0	85,0	30,0	55,0	35,0	50,0	85,0	45,0
* Textura	-		Franco-Arcillosa	Areno Franca	Franco-Arcillosa	Franco-Arcillo-Arenosa	Franco-Arcillosa	Franca	Areno Franca	Franca
* Limo	-	%	30,0	10,0	35,0	25,0	30,0	35,0	10,0	40,0
Características Básicas										
Humedad	± 6 %	%	19,4		19,6	19,2	19,2			21,0
Propiedades Químicas										
* Materia Orgánica Total	-	%	7,41		10,2	4,10	9,14			7,79
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	8 486	4 007	11 250	5 444	7 978	4 414	2 543	5 399
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	2,0597	< 0,0017	1,3008	0,9771	5,6643	< 0,0017	2,2873	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	52,0	229	112	210	34,5	75,6	43,9	23,7
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,178	0,109	0,205	0,113	0,192	0,399	0,204	0,225
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0752	0,0473	0,0932	0,0423	0,0656	0,0542	0,0316	0,0746
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,47	0,55	< 0,18	0,88	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,4003	0,2445	< 0,0007	0,3725	0,0611	0,1372	0,2268	0,3898
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	206	126	333	119	151	164	395	104
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	26,1	10,4	22,1	13,4	22,2	15,8	11,3	33,8
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	1,288	0,964	3,702	0,974	1,337	3,156	4,185	1,837
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	5,65	3,88	8,02	4,47	5,53	6,77	4,94	5,65
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	11,1	6,4	14,7	8,2	18,2	7,5	9,6	9,3
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,59	0,31	0,65	0,32	1,60	0,30	0,33	0,53
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	5,648	5,572	12,4	4,968	3,918	6,563	6,907	2,220
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	16,5	8,9	64,3	< 0,8	55,6	34,2	116	91,7
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	16 110	6 256	21 894	8 503	17 656	3 751	6 580	21 766
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	1,24	1,19	3,36	0,97	1,55	1,96	2,00	1,19
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	175	138	218	149	165	223	347	99,1

Estudio	SAA-16/00777	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/19642 QChue2	S-16/19643 QChue1	S-16/19644 CEste1	S-16/19645 QDPo1	S-16/19646 QUKue1	S-16/19647 QPuca1	S-16/19648 RCon4	S-16/19649 QCepu1
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	56,2	24,1	68,2	23,6	44,8	26,9	123	106
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,136	0,120	0,173	0,118	0,310	0,116	0,156	0,569
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	3,61	5,59	64,5	9,18	3,38	5,23	6,73	8,94
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,031	0,027	0,026	0,027	0,021	0,032	0,032	0,024
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	9,365	7,358	11,2	7,605	7,919	7,449	4,027	9,267
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	75,2	86,2	101	74,9	81,7	114	96,5	116
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	4,767	4,601	0,779	< 0,004	0,651	0,017	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0568	0,0408	0,0739	0,0583	0,0610	0,0473	0,0345	0,0444
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	91,9	118	62,1	123	41,8	68,7	56,0	31,4
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,3266	0,2127	0,4981	0,2563	0,4643	0,3326	0,2316	0,7587
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	71,2	26,5	70,7	37,5	53,1	24,4	16,3	52,1
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,3880	0,0620	0,0037	0,0021	0,1513	0,0053	0,0056	0,0164
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	14,7	17,3	20,4	25,9	16,9	26,2	21,9	13,5

Estudio	SAA-16/00777	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/19650	S-16/19651
Descripción			QPam1	RCuer1
Parámetro	Incert	Unidades		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	114	
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	146	
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	261	
Propiedades Físicas - Análisis Textural				
Arcilla	-	%	15,0	15,0
* Arena	-	%	50,0	50,0
* Textura	-		Franca	Franca
* Limo	-	%	35,0	35,0
Características Básicas				
Humedad	± 6 %	%	19,4	
Propiedades Químicas				
* Materia Orgánica Total	-	%	6,85	
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	4 119	6 951
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	2,0358	2,2255
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4	< 0,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	37,9	85,1
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,275	0,476
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0548	0,0916
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,08	2,45
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,5666	0,3425
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	107	524
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	18,8	20,7
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	4,570	9,132
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	5,19	10,2
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	8,5	15,4
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,43	0,44
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	2,619	14,7
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	94,4	70,7
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	10 669	12 777
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	2,11	4,40
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	156	842
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	66,5	273
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,354	0,219
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	5,74	7,58

Estudio	SAA-16/00777	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/13650	S-16/13651
Descripción			QPam1	RCorr1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,034	0,037
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	6,348	6,862
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	125	164
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,392	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	< 1,0	< 1,0
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0516	0,0923
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	39,7	46,5
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,4312	0,4246
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	28,0	31,5
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0099	0,0055
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	25,9	41,0

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00777	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
	HAPs				
	Benzo (a) pireno	EPA 8270 D	Cromatog CG/MS-MS		0,024 - 10,0 mg/kg MS
	COVs				
	Naftaleno	EPA 8260 C	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 mg/kg MS
	Hidrocarburos				
	Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Propiedades Físicas - Análisis Textural				
*	Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
	Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Textura	PEC-018	Densitometría		-
*	Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
	Características Básicas				
	Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
	Propiedades Químicas				
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
	Metales Totales				
	Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
	Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
	Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
	Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
	Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
*	Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
	Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
	Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
	Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
	Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
	Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
	Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
	Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
	Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
	Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
	Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
	Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
	Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
	Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
	Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
	Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/00777	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de /editación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA IAS ACCREDITED

Estudio SAA-16/00777 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/19642	QChue2	15/03/2016 / 13:35 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1245-PE	Cliente
S-16/19643	QChue1	15/03/2016 / 14:55 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/19644	CESTe1	15/03/2016 / 12:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1263-PE	Cliente
S-16/19645	QDPO1	15/03/2016 / 13:15 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1263-PE	Cliente
S-16/19646	QUKun1	15/03/2016 / 15:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1263-PE	Cliente
S-16/19647	QPuca1	15/03/2016 / 16:45 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/19648	RCorr4	17/03/2016 / 14:57 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/19649	QCapu1	17/03/2016 / 16:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1263-PE	Cliente
S-16/19650	QPan1	17/03/2016 / 10:20 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1245-PE	Cliente
S-16/19651	RCorr1	17/03/2016 / 17:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1251-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00776	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 573-2016				
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	Lugar de Muestreo:TROMPETEROS-LORETO-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 09/04/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00776 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01643	MN-16/01644	MN-16/01645	MN-16/01646	MN-16/01647	MN-16/01648	MN-16/01649	MN-16/01650
Descripción			Extracción 1 QChue2	Extracción 2 QChue2	Extracción 3 QChue2	Extracción 4 QChue2	Extracción 5 QChue2	Extracción 1 CEste1	Extracción 2 CEste1	Extracción 3 CEste1
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	284	604	814	(42 752)	< 1,6	273	324
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	17,4	8,92	5,93	6,25	63,0	55,5	48,0	38,8
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,504	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	158	18,9	< 16,3	< 16,3	54,4	414	92,1	< 16,3
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	4,15	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	0,59	0,74	9,31	< 0,18	< 0,18	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	0,78	11,9	126	< 0,14	< 0,14	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	3,207	0,636	< 0,185	< 0,185	14,4	9,648	2,239	0,472
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	130	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	108	(2 071)	52,9	(24 332)	< 1,97	261	(2 189)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	6,24	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	20,3	< 15,4	< 15,4	< 15,4	669	29,6	< 15,4	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	3,5	10,8	8,5	3,2	97,6	11,1	20,5	11,2
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,5	4,9	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,473	3,401	1,288	10,1	< 0,315	< 0,315	1,050
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	1,139	0,827	0,785	< 0,755	0,794	2,133
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	< 42,3	47,4	< 42,3	2 129	< 42,3	< 42,3	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	149	313	443	< 134	< 134	134	179
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	14 626	1 222	336	< 13,2	< 13,2	15 275
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	2,46	(4 188)	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	6,36	9,70	98,7	< 0,16	< 0,16	4,05
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	60,5	< 7,075	< 7,075	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00776 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01651	MN-16/01652	MN-16/01653	MN-16/01654	MN-16/01655	MN-16/01656	MN-16/01657	MN-16/01658
Descripción			Extracción 4 CEste1	Extracción 5 CEste1	Extracción 1 QDPo1	Extracción 2 QDPo1	Extracción 3 QDPo1	Extracción 4 QDPo1	Extracción 5 QDPo1	Extracción 1 QUKun1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Geoquímico Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	797	(34 191)	< 1,6	236	377	709	(21 668)	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	198	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	33,3	91,7	32,0	30,2	21,9	62,9	76,1	15,9
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,691	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,282	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	0,19	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	20,2	44,3	122	26,0	< 16,3	< 16,3	67,7	105
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	4,58	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	3,21	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,95	12,2	< 0,18	< 0,18	< 0,18	1,20	5,80	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	4,77	65,8	< 0,14	< 0,14	< 0,14	6,19	119	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	1,256	14,6	2,072	0,635	< 0,185	0,803	14,1	1,995
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	167	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	99,4	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	98,0	(25 891)	< 1,97	238	(2 008)	54,3	(18 926)	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	9,92	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	6,65	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	< 15,4	976	< 15,4	< 15,4	< 15,4	< 15,4	704	22,8
Manganeso Soluble	-	mg/kg	6,2	84,2	1,6	5,4	5,3	2,2	88,6	5,9
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	2,7	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,6	3,6	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,864	11,6	< 0,315	< 0,315	2,506	1,401	6,001	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	2,125	6,190	< 0,755	< 0,755	0,909	0,962	4,554	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	3 220	< 42,3	< 42,3	< 42,3	< 42,3	2 157	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	382	< 134	< 134	< 134	172	379	< 134	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	2 718	713	< 13,2	< 13,2	11 008	1 085	302	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	1,97	3 873	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1,37	4 304	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	13,1	94,8	< 0,16	< 0,16	2,97	5,87	73,9	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	43,6	50,7	< 7,075	< 7,075	< 7,075	8,521	27,9	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio: SAA-16/00776 — Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-16/01659 Extracción 2 QUKun1	MN-16/01660 Extracción 3 QUKun1	MN-16/01661 Extracción 4 QUKun1	MN-16/01662 Extracción 5 QUKun1	MN-16/01663 Extracción 1 QCepu1	MN-16/01664 Extracción 2 QCepu1	MN-16/01665 Extracción 3 QCepu1	MN-16/01666 Extracción 4 QCepu1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	280	486	(1 016)	(33 932)	< 1,6	135	360	668
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	9,04	4,67	7,12	88,0	9,68	8,52	6,06	6,42
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,620	< 0,025	0,027	< 0,025	0,027
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	27,9	< 16,3	< 16,3	69,7	58,0	29,4	< 16,3	< 16,3
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	4,18	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	0,81	9,47	< 0,18	< 0,18	< 0,18	0,74
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	3,95	96,3	< 0,14	< 0,14	< 0,14	4,28
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	0,422	< 0,185	< 0,185	21,1	0,704	0,190	< 0,185	< 0,185
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	190	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	285	(3 044)	87,5	(28 829)	< 1,97	274	(5 112)	148
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	8,41	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	< 15,4	< 15,4	< 15,4	1 057	< 15,4	< 15,4	< 15,4	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	9,1	15,6	14,3	77,4	4,8	9,5	32,7	39,6
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	2,2	4,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,8
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,372	1,301	0,949	9,800	< 0,315	0,419	2,482	1,691
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	1,407	6,130	< 0,755	< 0,755	1,427	1,504
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	< 42,3	< 42,3	3 102	< 42,3	< 42,3	< 42,3	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	244	514	< 134	< 134	< 134	210	359
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	16 683	1 915	520	< 13,2	< 13,2	13 533	1 736
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	1,23	(3 850)	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,69
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	4,94	9,81	92,9	< 0,16	< 0,16	6,37	7,69
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	52,3	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-16/00776	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01667	MN-16/01668	MN-16/01669	MN-16/01670	MN-16/01671	MN-16/01672
Descripción			Extracción 5 QCapu1	Extracción 1 QPani1	Extracción 2 QPani1	Extracción 3 QPani1	Extracción 4 QPani1	Extracción 5 QPani1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**						
Geoquímica Ambiental								
Aluminio Soluble	-	mg/kg	(33 158)	< 1,6	160	301	652	(18 143)
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	11,0	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	6,86
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	207	10,6	7,31	3,80	4,29	131
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,844	< 0,025	0,036	< 0,025	0,035	0,490
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	359	101	29,2	< 16,3	17,0	127
Cobalto Soluble	-	mg/kg	3,41	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	5,31
Cobre Soluble	-	mg/kg	7,09	< 0,18	< 0,18	< 0,18	1,38	4,71
Cromo Soluble	-	mg/kg	147	< 0,14	< 0,14	< 0,14	5,12	149
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	19,4	1,507	0,351	< 0,185	0,189	22,2
Fosforo Soluble	-	mg/kg	222	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	216
Hierro Soluble	-	mg/kg	(28 007)	< 1,97	281	(3 061)	250	(19 636)
Litio Soluble	-	mg/kg	9,41	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	8,10
Magnesio Soluble	-	mg/kg	1 011	18,8	< 15,4	< 15,4	< 15,4	712
Manganeso Soluble	-	mg/kg	78,4	23,6	27,7	41,2	24,6	79,8
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	5,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,9	5,3
Niquel Soluble	-	mg/kg	13,3	< 0,315	0,723	3,026	1,802	9,706
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	4,220	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	4,306
Potasio Soluble	-	mg/kg	6 320	< 42,3	< 42,3	< 42,3	< 42,3	4 018
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	< 134	181	366	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	1 103	< 13,2	< 13,2	11 291	1 407	949
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	(3 303)	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,86	(3 558)
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	104	< 0,16	< 0,16	3,10	5,58	66,0
Zinc Soluble	-	mg/kg	39,2	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	30,6

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00776	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 1 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 50 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 1 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 1 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio: SAA-16/00776 — Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/01643	QChue2	15/03/2016 / 13:55 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01644	QChue2	15/03/2016 / 13:55 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01645	QChue2	15/03/2016 / 13:55 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01646	QChue2	15/03/2016 / 13:55 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01647	QChue2	15/03/2016 / 13:55 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01648	CEste1	15/03/2016 / 12:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01649	CEste1	15/03/2016 / 12:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01650	CEste1	15/03/2016 / 12:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01651	CEste1	15/03/2016 / 12:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01652	CEste1	15/03/2016 / 12:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01653	QDPo1	15/03/2016 / 13:15 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01654	QDPo1	15/03/2016 / 13:15 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01655	QDPo1	15/03/2016 / 13:15 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01656	QDPo1	15/03/2016 / 13:15 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01657	QDPo1	15/03/2016 / 13:15 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01658	QUKun1	15/03/2016 / 15:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01659	QUKun1	15/03/2016 / 15:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01660	QUKun1	15/03/2016 / 15:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01661	QUKun1	15/03/2016 / 15:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01662	QUKun1	15/03/2016 / 15:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01663	QCepu1	17/03/2016 / 16:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01664	QCepu1	17/03/2016 / 16:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01665	QCepu1	17/03/2016 / 16:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01666	QCepu1	17/03/2016 / 16:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01667	QCepu1	17/03/2016 / 16:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01668	QPani1	17/03/2016 / 10:20 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01669	QPani1	17/03/2016 / 10:20 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01670	QPani1	17/03/2016 / 10:20 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01671	QPani1	17/03/2016 / 10:20 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01672	QPani1	17/03/2016 / 10:20 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00775	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 573-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: TROMPETEROS-LORETO-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 05/04/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/00775 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/19632 QSAv1	S-16/19633 QRafa1	S-16/19634 QShipo13	S-16/19635 QSaBa1	S-16/19636 QTinu1	S-16/19637 QWayu1	S-16/19638 QAHua1	S-16/19639 CMach1
Parámetro	Incert	Unidades								
HAPs										
Benzo (a) pireno	-	mg/kg MS							< 0,024	
COVs										
Naftaleno	-	mg/kg MS							< 0,010	
Hidrocarburos										
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00						8 485	870
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	13,1						8 142	733
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3						3,7	3,8
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	13,1						16 631	1 607
Propiedades Físicas - Análisis Textural										
* Arcilla	-	%	30,0	5,00	20,0	25,0	35,0	15,0	5,00	25,0
* Arena	-	%	35,0	90,0	40,0	50,0	45,0	50,0	85,0	30,0
* Textura	-		Franco-Arcillosa	Arenosa	Franca	Franco-Arcillo-Arenosa	Franco-Arcillosa	Franca	Areno Franca	Franca
* Limo	-	%	35,0	5,00	40,0	25,0	20,0	35,0	10,0	45,0
Caracteristicas Básicas										
Humedad	± 6 %	%	19,3						21,0	20,7
Propiedades Químicas										
* Materia Orgánica Total	-	%	8,92						12,5	6,51
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	14 602	>50 000	12 439	6 253	14 370	4 980	8 789	6 903
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	3,2426	3,1814	2,8821	2,9080	2,5932	3,6208	2,7374	3,0991
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	214	57,0	196	10,6	586	79,8	119	248
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,503	0,706	1,226	0,063	0,115	0,325	1,920	0,288
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1515	0,0636	0,1279	0,0770	0,0914	0,0639	0,1020	0,1601
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,96	10,0	0,36	0,36	< 0,18	0,81	8,88	< 0,18
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0626	0,0784	0,2052	< 0,0007	0,4172	0,3579	0,6480	0,4206
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	2 507	1 552	4 263	88,0	232	148	749	839
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	17,6	12,0	36,3	4,8844	11,2	20,6	74,4	21,9
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	29,9	5,458	9,528	1,198	2,994	4,734	7,261	1,845
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	13,5	6,90	15,9	4,25	9,86	7,19	6,92	12,3
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	39,4	7,6	12,2	9,3	44,8	10,9	15,9	17,7
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,71	0,54	0,61	0,63	0,72	0,34	0,65	0,47
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	19,4	35,8	32,2	2,321	8,337	4,647	44,6	46,6
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	95,4	64,6	303	22,7	40,1	84,4	579	90,0
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	20 245	11 430	18 276	12 584	23 878	10 483	29 592	22 213
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	8,20	110	7,89	1,10	2,62	3,27	37,0	5,63
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	1 582	1 280	2 505	171	167	340	270	390

Resultado de Alumunio de la muestra S-16/19633 es 51 855 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/00775	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			5-16/19632 QShiv1	5-16/19633 QRafa1	5-16/19634 QShipo13	5-16/19635 QSelle1	5-16/19636 QTimu1	5-16/19637 QWayu1	5-16/19638 QAHua1	5-16/19639 CMach1
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	406	219	289	27,4	47,4	136	188	70,7
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,975	0,345	0,406	0,274	0,480	0,290	0,711	0,944
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	628	10,0	12,1	25,3	52,8	4,83	6,79	4,89
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,041	0,030	0,028	0,044	0,061	0,046	0,102	0,042
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	10,3	8,202	10,1	4,744	9,530	7,262	43,5	13,4
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	615	285	845	130	109	113	182	261
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	< 1,0	91,2	27,8	< 1,0	47,3	< 1,0	272	251
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,2147	0,2260	0,1429	0,0918	0,0980	0,0834	17,9	0,1068
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	11,5	15,1	17,5	26,2	137	27,2	35,1	15,6
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,4104	0,3182	0,4451	0,2795	0,5238	0,4594	0,3882	0,9286
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	53,1	25,1	42,8	34,1	91,6	28,3	60,0	42,8
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0122	0,0258	0,0214	0,0106	0,0164	0,0330	0,0322	0,0075
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	43,3	72,8	52,9	8,15	50,1	29,3	706	39,5

Estudio SAA-16/00775 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			5-16/19640 QAMach1	5-16/19641 QARuc1
Parámetro	Incert	Unidades		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	8 034	
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	3 382	
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	83,5	
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	11 499	
Propiedades Físicas - Análisis Texturol				
Arcilla	-	%	10,0	25,0
* Arena	-	%	60,0	35,0
* Textura	-		Franco-Arenosa	Franca
* Limo	-	%	30,0	40,0
Características Básicas				
Humedad	± 6 %	%	22,4	
Propiedades Químicas				
* Materia Orgánica Total	-	%	3,37	
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	3 944	10 102
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	5,2839	0,6696
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	10,6	< 0,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	436	329
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,248	0,194
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0700	0,1089
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,12	2,77
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	14,6	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	3 790	434
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	12,0	21,5
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	4,257	2,395
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	27,2	9,49
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	20,6	23,6
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,38	0,73
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	29,0	8,903
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	135	62,3
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	16 385	24 598
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	3,42	1,50
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	750	193
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	166	105
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	1,522	0,299

Estudio	SAA-16/00775	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			5-16/19640	5-16/19641
Descripción			QAMach1	QAKuc1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	6,94	4,00
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,958	0,063
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	186	13,1
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	259	117
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	1,462
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	< 1,0	< 1,0
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,3129	0,0751
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	33,4	192
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,4899	0,4812
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	29,4	90,0
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,2910	0,0042
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	2 833	35,7

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00775	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
	HAPs				
	Benzo (a) pireno	EPA 8270 D	Cromatog CG/MS-MS		0,024 - 10,0 mg/kg MS
	COVs				
	Naftaleno	EPA 8260 C	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 mg/kg MS
	Hidrocarburos				
	Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Propiedades Físicas - Análisis Textural				
*	Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
	Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Textura	PEC-018	Densitometría		-
*	Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
	Características Básicas				
	Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
	Propiedades Químicas				
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
	Metales Totales				
	Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
	Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
	Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
	Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
	Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
*	Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
	Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
	Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
	Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
	Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
	Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
	Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
	Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
	Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
	Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
	Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
	Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
	Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
	Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
	Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
	Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/00775	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de ste informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de reditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00775	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/19632	QShiv1	14/03/2016 11:02	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1245-PE	Cliente
S-16/19633	QRafa1	14/03/2016 09:32	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/19634	QShipo13	14/03/2016 12:10	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/19635	QSaña1	14/03/2016 13:30	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/19636	QTimv1	14/03/2016 09:44	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/19637	QWayu1	14/03/2016 11:30	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/19638	QAHua1	14/03/2016 12:30	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1263-PE	Cliente
S-16/19639	QMach1	14/03/2016 16:00	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1245-PE	Cliente
S-16/19640	QAMach1	14/03/2016 17:30	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1245-PE	Cliente
S-16/19641	QAKuc1	15/03/2016 12:05	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1251-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00774	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 573-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3ª:	—				
Observaciones:	Lugar de Muestro: TROMPETEROS-LORETO-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 09/04/2016

OBSERVACIONES:

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00774 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01619	MN-16/01620	MN-16/01621	MN-16/01622	MN-16/01623	MN-16/01624	MN-16/01625	MN-16/01626
Descripción			Extracción 1 QShiv1	Extracción 2 QShiv1	Extracción 3 QShiv1	Extracción 4 QShiv1	Extracción 5 QShiv1	Extracción 1 QAHua1	Extracción 2 QAHua1	Extracción 3 QAHua1
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	147	274	(1 495)	(40 704)	< 1,6	57,2	293
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	7,87	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	41,0	20,9	10,9	28,3	111	20,9	16,1	12,5
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,086	0,092	0,101	0,703	< 0,025	0,220	0,627
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	3 563	1 049	105	149	287	733	138	< 16,3
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	11,2	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,36	0,53	1,17	23,7	< 0,18	< 0,18	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	< 0,14	1,22	78,7	< 0,14	< 0,14	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	14,4	3,367	0,278	1,012	42,7	34,8	7,449	2,209
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	280	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	154	(1 962)	202	(34 253)	< 1,97	453	(9 313)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,76	30,5	1,35	1,46	3,50
Magnesio Soluble	-	mg/kg	240	49,5	< 15,4	32,6	3 557	81,2	< 15,4	31,1
Manganeso Soluble	-	mg/kg	116	124	41,5	34,8	138	33,9	33,8	58,4
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	3,5	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	0,461	0,896	17,8	< 0,315	0,650	2,747
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	0,984	1,234	1,213	7,100	< 0,755	1,426	13,0
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	< 42,3	144	59,0	6 023	< 42,3	< 42,3	71,0
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	228	380	562	< 134	< 134	154	574
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	20 999	4 603	1 031	< 13,2	< 13,2	13 148
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,44	4 346	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	4,38	3,64	112	< 0,16	< 0,16	4,90
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	78,9	< 7,075	93,0	409

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00774 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01627	MN-16/01628	MN-16/01629	MN-16/01630	MN-16/01631	MN-16/01632	MN-16/01633	MN-16/01634
Descripción			Extracción 4 QAHua1	Extracción 5 QAHua1	Extracción 1 CMach1	Extracción 2 CMach1	Extracción 3 CMach1	Extracción 4 CMach1	Extracción 5 CMach1	Extracción 1 QAMach1
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	672	(27 681)	< 1,6	123	408	690	(38 650)	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	7,60	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	10,7	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	908	367	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	5,36	135	14,6	3,84	1,82	3,46	267	139
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,300	0,810	< 0,025	0,027	0,044	0,045	1,055	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	0,30	0,14	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	32,3	123	698	90,9	< 16,3	< 16,3	161	1 311
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	8,15	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	5,26	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	2,70	4,66	< 0,18	0,22	1,28	1,86	20,7	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	1,65	157	< 0,14	< 0,14	< 0,14	4,13	101	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	0,989	20,1	37,2	4,322	0,657	0,724	15,6	10,8
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	722	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	198	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	(2 515)	(24 883)	< 1,97	39,5	(2 012)	50,3	(33 729)	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	5,12	36,8	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,91	24,0	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	20,4	810	66,6	< 15,4	< 15,4	< 15,4	1 778	28,5
Manganeso Soluble	-	mg/kg	22,3	60,9	1,1	4,4	13,4	13,6	84,7	0,9
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	2,3	5,7	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,8	4,9	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	2,605	14,3	< 0,315	< 0,315	1,855	1,502	13,7	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	7,167	22,7	< 0,755	5,907	4,719	1,698	10,2	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	3 749	< 42,3	< 42,3	68,4	< 42,3	8 551	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	911	< 134	< 134	< 134	285	361	< 134	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	1 348	751	< 13,2	< 13,2	13 918	1 593	1 503	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	24,6	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	(2 579)	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,90	3 978	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	1,02	87,1	< 0,16	< 0,16	2,43	4,86	128	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	124	131	< 7,075	< 7,075	10,1	< 7,075	86,6	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00774 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-16/01635 Extracción 2 QAMach1	MN-16/01636 Extracción 3 QAMach1	MN-16/01637 Extracción 4 QAMach1	MN-16/01638 Extracción 5 QAMach1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**				
Geoquímica Ambiental						
Aluminio Soluble	-	mg/kg	85,4	129	409	(11 014)
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	14,2
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	2 334	2 827
Bario Soluble	-	mg/kg	134	72,1	8,39	582
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,035	< 0,025	0,033	0,397
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	0,39	< 0,12	9,89	4,11
Calcio Soluble	-	mg/kg	2 091	882	181	268
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	4,88
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	12,4	9,60
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	3,93	6,61	193
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	5,264	2,804	3,677	197
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	249
Hierro Soluble	-	mg/kg	222	3 320	958	(19 604)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	9,12
Magnesio Soluble	-	mg/kg	45,1	42,9	62,5	1 191
Manganeso Soluble	-	mg/kg	66,8	69,8	36,2	76,3
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	7,5
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,652	4,224	3,642	6,918
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,7
Plomo Soluble	-	mg/kg	21,5	64,4	< 0,755	101
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	65,0	< 42,3	3 415
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	151	181	330	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	9 808	866	999
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	2 358
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	3,02	< 0,16	56,1
Zinc Soluble	-	mg/kg	31,6	47,5	(1 076)	(1 564)

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00774	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 1 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 50 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 1 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 1 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00774	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/01619	QShiv1	14/03/2016 / 11:02 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01620	QShiv1	14/03/2016 / 11:02 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01621	QShiv1	14/03/2016 / 11:02 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01622	QShiv1	14/03/2016 / 11:02 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01623	QShiv1	14/03/2016 / 11:02 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01624	QAHua1	14/03/2016 / 12:30 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01625	QAHua1	14/03/2016 / 12:30 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01626	QAHua1	14/03/2016 / 12:30 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01627	QAHua1	14/03/2016 / 12:30 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01628	QAHua1	14/03/2016 / 12:30 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01629	CMach1	14/03/2016 / 16:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01630	CMach1	14/03/2016 / 16:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01631	CMach1	14/03/2016 / 16:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01632	CMach1	14/03/2016 / 16:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01633	CMach1	14/03/2016 / 16:00 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01634	QAMach1	14/03/2016 / 17:30 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01635	QAMach1	14/03/2016 / 17:30 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01636	QAMach1	14/03/2016 / 17:30 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01637	QAMach1	14/03/2016 / 17:30 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01638	QAMach1	14/03/2016 / 17:30 H	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00779	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 573-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: TROMPETEROS-LORETO-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 05/04/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/00779	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/19652 RCorr2	S-16/19653 QPot11	S-16/19654 QAPeña1	S-16/19655 QPucaC1	S-16/19656 RCorr9	S-16/19657 CHuar1	S-16/19658 CMesa1
Parámetro	Incert	Unidades							
HAPs									
Benzo (a) pireno	-	mg/kg MS				< 0,024		< 0,024	< 0,024
COVs									
Naftaleno	-	mg/kg MS				< 0,010		< 0,010	< 0,010
Hidrocarburos									
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS		222	< 5,00	270		11,0	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS		248	< 5,00	258		14,7	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS		< 0,3	< 0,3	< 0,3		< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS		469	< 5,00	527		25,7	< 5,00
Propiedades Físicas - Análisis Textural									
* Arcilla	-	%	10,0	15,0	10,0	10,0	10,0	30,0	30,0
* Arena	-	%	45,0	45,0	75,0	60,0	65,0	35,0	30,0
* Textura	-		Franca	Franca	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arcillosa	Franco-Arcillosa
* Limo	-	%	45,0	40,0	15,0	30,0	25,0	35,0	40,0
Características Básicas									
Humedad	± 6 %	%		20,8	20,8	21,0		19,5	20,2
Propiedades Químicas									
* Materia Orgánica Total	-	%		8,81	3,51	5,23		14,0	6,75
Metales Totales									
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	6 615	6 662	4 091	6 219	5 631	6 624	9 070
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	0,9061	2,6228	1,3391	2,8500	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,9	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	67,9	212	64,9	29,8	46,8	108	44,4
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,469	0,222	0,373	0,173	0,166	0,253	0,165
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0783	0,0911	0,0553	0,0869	0,0797	0,0864	0,1071
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	0,89	< 0,18	0,31	< 0,18	1,16	< 0,18	< 0,18
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,3031	0,3214	0,1675	0,1284	0,2913	0,0556	0,0029
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	597	436	133	124	150	225	125
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	21,0	19,8	15,9	16,4	14,7	19,3	28,1
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	5,160	2,016	3,464	4,677	2,236	2,035	1,979
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	11,8	8,64	6,76	8,07	7,53	9,82	8,10
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	15,5	11,8	8,1	12,5	13,3	10,1	14,5
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,37	0,48	0,25	0,41	0,39	0,42	0,54
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	24,6	8,960	4,150	6,241	6,227	7,608	4,444
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	89,4	106	26,8	41,6	30,7	45,3	36,4
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	9 097	17 044	6 837	18 318	16 612	11 520	20 661
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	4,66	1,96	2,76	2,45	2,05	2,08	1,96
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	682	272	371	141	136	278	187

Estudio	SAA-16/00779	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/19652	S-16/19653	S-16/19654	S-16/19655	S-16/19656	S-16/19657	S-16/19658
Descripción			RCorr2	QPot1	QAPaña1	QPuraC1	RCorr3	CHuar1	CMesa1
Parámetro	Incert	Unidades							
Metales Totales									
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	104	90,6	40,2	83,8	101	40,3	95,1
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,260	0,313	0,177	0,451	0,495	0,282	0,597
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	7,96	4,50	6,17	4,52	4,47	4,93	4,64
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,049	0,035	0,036	0,015	0,054	0,058	0,021
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	7,024	10,9	6,170	6,715	6,460	8,657	10,1
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	137	126	119	98,0	59,3	106	137
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	< 0,004	0,228	< 0,004	2,416	< 0,004	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	< 1,0	< 1,0	< 1,0	5,8	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0906	0,0597	0,0460	0,0653	0,0609	0,0901	0,0607
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	46,2	29,7	36,9	23,1	23,0	21,9	43,1
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,4440	0,4950	0,3505	0,5960	0,5468	0,4760	0,6402
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	31,9	44,2	22,3	44,1	41,6	39,6	61,7
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	0,0120	0,0025	0,0190	0,0026	0,0046	0,0030
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	42,5	28,7	33,2	17,2	17,1	27,8	19,2

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00779	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
	HAPs				
	Benzo (a) pireno	EPA 8270 D	Cromatog CG/MS-MS		0,024 - 10,0 mg/kg MS
	COVs				
	Naftaleno	EPA 8260 C	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 mg/kg MS
	Hidrocarburos				
	Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Propiedades Físicas - Análisis Textural				
	Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Textura	PEC-018	Densitometría		-
*	Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
	Características Básicas				
	Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
	Propiedades Químicas				
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
	Metales Totales				
	Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
	Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
	Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
	Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
	Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
*	Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
	Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
	Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
	Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
	Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
	Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
	Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
	Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
	Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
	Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
	Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
	Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
	Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
	Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
	Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
	Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/00779	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de ste informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de creditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00779	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/19652	RCorr2	17/03/2016 13:14	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/19653	QPo11	18/03/2016 10:21	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1245-PE	Cliente
S-16/19654	QAPeña1	18/03/2016 12:15	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1245-PE	Cliente
S-16/19655	QPucaC1	18/03/2016 14:17	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1263-PE	Cliente
S-16/19656	RCorr3	18/03/2016 15:57	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/19657	CHuar1	18/03/2016 14:30	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1263-PE	Cliente
S-16/19658	CMesa1	18/03/2016 16:30	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1263-PE	Cliente

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima, Lima, PERU T: (511) 710 27 00 F: (511) 718 30 94 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.com

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00778	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 573-2016				
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	Lugar de Muestreo: TROMPETEROS-LORETO-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 09/04/2016

OBSERVACIONES:

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00778 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-16/01679 Extracción 1 QPo11	MN-16/01680 Extracción 2 QPo11	MN-16/01681 Extracción 3 QPo11	MN-16/01682 Extracción 4 QPo11	MN-16/01683 Extracción 5 QPo11	MN-16/01684 Extracción 1 QAPaña1	MN-16/01685 Extracción 2 QAPaña1	MN-16/01686 Extracción3 QAPaña1
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	177	293	740	(15 590)	< 1,6	155	132
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	6,32	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	29,0	12,2	5,58	4,16	87,0	27,6	9,27	3,39
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,433	< 0,025	0,111	0,055
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	474	92,0	< 16,3	< 16,3	56,0	79,2	< 16,3	< 16,3
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	3,84	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,32	0,21	1,12	7,20	< 0,18	0,56	0,62
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	< 0,14	2,56	92,5	< 0,14	< 0,14	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	5,245	1,056	< 0,185	0,194	12,4	1,726	< 0,185	< 0,185
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	168	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	324	(2 559)	77,9	(21 1039	< 1,97	243	(1 351)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	7,65	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	76,3	< 15,4	< 15,4	< 15,4	842	30,4	< 15,4	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	15,0	15,2	8,8	4,0	61,2	17,6	7,0	3,6
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,6	3,0	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	2,179	1,049	6,968	< 0,315	0,827	2,599
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	5,722	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	< 42,3	< 42,3	< 42,3	2 833	< 42,3	< 42,3	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	180	334	568	< 134	< 134	< 134	146
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	4 382	13 929	1 458	566	< 13,2	< 13,2	7 196
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,32	(3 365)	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	5,28	5,54	80,2	< 0,16	< 0,16	4,08
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	36,5	< 7,075	8,388	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00778 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			MN-16/01687 Extracción 4 QAPaña1	MN-16/01688 Extracción 5 QAPaña1	MN-16/01689 Extracción 1 QPucaC1	MN-16/01690 Extracción 2 QPucaC1	MN-16/01691 Extracción 3 QPucaC1	MN-16/01692 Extracción 4 QPucaC1	MN-16/01693 Extracción 5 QPucaC1	MN-16/01694 Extracción 1 CHuar1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	578	(22 056)	< 1,6	199	278	725	(23 550)	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	12,0	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	5,48	139	19,1	13,6	8,30	7,18	113	15,4
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,069	0,418	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,499	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	< 16,3	258	95,1	19,8	< 16,3	< 16,3	60,9	238
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	5,23	< 0,33	< 0,33	< 0,33	0,68	4,09	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	2,88	3,73	< 0,18	0,28	0,42	1,33	10,2	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	7,10	155	< 0,14	< 0,14	< 0,14	8,87	114	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	26,5	3,643	0,696	< 0,185	0,253	23,3	3,623
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	132	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	192	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	303	(13 376)	< 1,97	129	(1 914)	53,1	(30 870)	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	10,0	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	8,29	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	< 15,4	1 159	16,6	< 15,4	< 15,4	< 15,4	789	45,8
Manganeso Soluble	-	mg/kg	3,9	77,5	25,7	93,8	81,1	33,6	80,8	16,7
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	1,2	6,0	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,0	3,9	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	3,510	8,175	< 0,315	0,791	2,534	2,411	9,762	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	3,448	< 0,755	< 0,755	< 0,755	1,202	5,293	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	4 305	< 42,3	< 42,3	< 42,3	< 42,3	3 237	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	376	< 134	< 134	138	183	388	< 134	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	1 204	1 601	< 13,2	< 13,2	11 081	1 310	585	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	(3 714)	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,95	3 006	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	0,62	64,0	< 0,16	< 0,16	2,21	7,57	85,5	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	11,6	47,0	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	44,3	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00778 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-16/01695 Extracción 2 Chuar1	MN-16/01696 Extracción 3 Chuar1	MN-16/01697 Extracción 4 Chuar1	MN-16/01698 Extracción 5 Chuar1	MN-16/01699 Extracción 1 CMesa1	MN-16/01700 Extracción 2 CMesa1	MN-16/01701 Extracción 3 CMesa1	MN-16/01702 Extracción 4 CMesa1
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	244	374	(1 275)	(54 480)	< 1,6	222	407	655
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	5,01	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	11,0	5,27	7,69	184	6,29	2,67	1,37	1,74
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,059	0,073	0,053	0,982	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	81,8	< 16,3	< 16,3	115	93,2	22,0	< 16,3	< 16,3
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	5,39	< 0,33	< 0,33	< 0,33	0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,26	< 0,18	2,67	14,7	< 0,18	< 0,18	0,52	0,45
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	1,93	51,6	< 0,14	< 0,14	< 0,14	12,7
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	1,239	< 0,185	0,370	48,3	1,604	< 0,185	< 0,185	< 0,185
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	202	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	453	(3 434)	658	(25 015)	< 1,97	103	(1 778)	25,6
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	14,4	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	< 15,4	< 15,4	< 15,4	1 617	50,0	< 15,4	< 15,4	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	13,2	4,2	2,6	61,5	26,3	33,5	15,1	7,3
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	2,3	3,4	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,427	0,629	0,906	11,9	< 0,315	0,583	1,954	0,994
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	1,371	6,481	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	< 42,3	< 42,3	6 177	< 42,3	< 42,3	< 42,3	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	276	620	< 134	< 134	147	238	367
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	19 638	3 066	1 267	< 13,2	< 13,2	14 646	2 079
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	1,25	(3 969)	< 0,21	< 0,21	< 0,21	2,81
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	9,26	10,8	104	< 0,16	< 0,16	1,96	7,44
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	69,3	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00778	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01703
Descripción			Extraccion 5 CMexua1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**	
Geoquímico Ambiental			
Aluminio Soluble	-	mg/kg	(43 365)
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	10,5
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	170
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,790
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	131
Cobalto Soluble	-	mg/kg	4,14
Cobre Soluble	-	mg/kg	13,4
Cromo Soluble	-	mg/kg	95,7
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	29,3
Fosforo Soluble	-	mg/kg	172
Hierro Soluble	-	mg/kg	(31 014)
Litio Soluble	-	mg/kg	10,8
Magnesio Soluble	-	mg/kg	1 206
Manganeso Soluble	-	mg/kg	81,8
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	4,1
Niquel Soluble	-	mg/kg	13,8
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	5,561
Potasio Soluble	-	mg/kg	5 330
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	997
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	(3 673)
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	130
Zinc Soluble	-	mg/kg	52,2

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00778	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 1 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 50 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 1 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 1 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio: SAA-16/00778 — Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/01679	QPo11	18/03/2016 10:21	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01680	QPo11	18/03/2016 10:21	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01681	QPo11	18/03/2016 10:21	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01682	QPo11	18/03/2016 10:21	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01683	QPo11	18/03/2016 10:21	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01684	QAPaña1	18/03/2016 12:15	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01685	QAPaña1	18/03/2016 12:15	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01686	QAPaña1	18/03/2016 12:15	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01687	QAPaña1	18/03/2016 12:15	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01688	QAPaña1	18/03/2016 12:15	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01689	QPucaC1	18/03/2016 14:17	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01690	QPucaC1	18/03/2016 14:17	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01691	QPucaC1	18/03/2016 14:17	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01692	QPucaC1	18/03/2016 14:17	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01693	QPucaC1	18/03/2016 14:17	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01694	CHuar1	18/03/2016 14:30	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01695	CHuar1	18/03/2016 14:30	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01696	CHuar1	18/03/2016 14:30	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01697	CHuar1	18/03/2016 14:30	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01698	CHuar1	18/03/2016 14:30	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01699	CMesa1	18/03/2016 16:30	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01700	CMesa1	18/03/2016 16:30	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01701	CMesa1	18/03/2016 16:30	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01702	CMesa1	18/03/2016 16:30	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01703	CMesa1	18/03/2016 16:30	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00773	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 573-2016				
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	Lugar de Muestreo: TIGRE-LORETO-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 05/04/2016

OBSERVACIONES:
Lugar de Muestreo: TIGRE-LORETO-LORETO

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00773	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/19627	S-16/19628	S-16/19629	S-16/19630	S-16/19631
Descripción			QPau1	CCam1	QAfl1	QAñ1	QLup1
Parámetro	Incert	Unidades					
HAPs							
Benzo (a) pireno	-	mg/kg MS	< 0,024	< 0,024		< 0,024	
COVs							
Naftaleno	-	mg/kg MS	< 0,010	< 0,010		< 0,010	
Hidrocarburos							
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	19,4		724	13,3
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	38,8		951	18,4
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3		< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	58,2		1 675	31,7
Propiedades Físicas - Análisis Textural							
* Arcilla	-	%	40,0	15,0	15,0	15,0	25,0
* Arena	-	%	15,0	50,0	50,0	50,0	35,0
* Textura	-		Arcillo-Limosa	Franca	Franca	Franca	Franca
* Limo	-	%	45,0	35,0	35,0	35,0	40,0
Características Básicas							
Humedad	± 6 %	%	19,5	20,6		20,4	20,9
Propiedades Químicas							
* Materia Orgánica Total	-	%	9,26	5,09		17,8	5,52
Metales Totales							
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	13 283	5 793	5 795	11 278	5 250
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,4985	< 0,0017	2,3403	3,6661	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	68,3	60,9	2 084	2 262	134
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,798	0,451	0,499	0,331	0,620
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1512	0,0830	0,1112	0,1744	0,1289
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	0,72	< 0,18	2,56	2,75
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,3633	0,4047	0,4492	3,2989	0,5039
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	1 128	863	637	3 129	1 042
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	33,3	19,3	21,2	16,4	21,5
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	12,5	5,987	6,073	4,001	6,875
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	20,0	8,37	18,6	24,0	13,4
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	16,9	9,4	11,4	23,2	9,1
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,66	0,60	0,44	0,73	0,46
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	12,6	7,016	29,4	52,7	17,2
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	201	144	125	203	19,3
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	19 650	10 129	10 812	16 947	7 485
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	10,6	4,09	4,68	11,6	6,27
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg MS	1 300	697	635	1 090	1 334

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00773	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/19627	S-16/19628	S-16/19629	S-16/19630	S-16/19631
Descripción			QPeus1	CCami1	QAflu1	QAfli1	QLupu1
Parámetro	Incert	Unidades					
Metales Totales							
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	640	204	106	85,6	80,3
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,954	0,252	0,994	1,454	0,508
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	16,8	6,85	6,45	9,05	9,49
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,030	0,068	0,142	0,462	0,174
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	12,5	8,954	25,3	77,2	8,268
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	490	169	206	398	242
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	< 0,004	< 0,004	3,629	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	< 1,0	< 1,0	< 1,0	33,5	< 1,0
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,1995	0,0739	0,1367	0,2261	0,1157
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	11,4	21,2	14,6	10,9	21,7
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,8443	0,3928	0,5445	0,5834	0,5081
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	48,4	25,2	27,5	46,1	21,8
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0361	0,0481	0,0293	0,1892	0,0077
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	51,2	32,5	83,4	487	50,0

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00773	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
	HAPs				
	Benzo (a) pireno	EPA 8270 D	Cromatog CG/MS-MS		0,024 - 10,0 mg/kg MS
	COVs				
	Naftaleno	EPA 8260 C	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 mg/kg MS
	Hidrocarburos				
	Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Propiedades Físicas - Analisis Textural				
	Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Textura	PEC-018	Densitometría		------
*	Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
	Características Básicas				
	Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
	Propiedades Químicas				
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
	Metales Totales				
	Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
	Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
	Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
	Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
	Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
*	Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
	Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
	Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
	Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
	Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
	Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
	Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
	Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
	Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
	Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
	Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
	Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
	Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
	Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
	Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
	Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/00773	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de ste informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00773	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/19627	QPaus1	20/03/2016 /15:20 H.	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1263-PE	Cliente
S-16/19628	CCami1	20/03/2016 / 11:50 H.	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1263-PE	Cliente
S-16/19629	QAflu1	20/03/2016 / 10:37 H.	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/19630	QAfli1	20/03/2016 /14:15 H.	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1263-PE	Cliente
S-16/19631	QLupu1	20/03/2016 / 11:22 H.	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	S-1245-PE	Cliente

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima. Lima PERU T: (511) 710 27 00 F: (511) 718 30 94 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.com

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00772	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 573-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3ª:	----				
Observaciones:	Lugar de Muestreo: TIGRE-LORETO-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 09/04/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00772 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-16/01595 Extracción 1 QPaus1	MN-16/01596 Extracción 2 QPaus1	MN-16/01597 Extracción 3 QPaus1	MN-16/01598 Extracción 4 QPaus1	MN-16/01599 Extracción 5 QPaus1	MN-16/01600 Extracción 1 CCam1	MN-16/01601 Extracción 2 CCam1	MN-16/01602 Extracción 3 CCam1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	223	315	(1 269)	(40 750)	< 1,6	119	126
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	7,61	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	28,5	10,7	2,71	6,62	186	22,3	10,4	3,51
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,136	0,143	0,160	1,076	< 0,025	0,115	0,079
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 670	317	< 16,3	52,6	185	951	251	193
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	1,92	15,1	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	0,52	2,21	31,0	< 0,18	0,26	0,19
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	< 0,14	2,54	72,1	< 0,14	< 0,14	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	10,3	1,880	< 0,185	0,519	46,8	4,746	0,992	0,198
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	365	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	146	(1 529)	190	(31 859)	< 1,97	309	(2 444)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,68	33,9	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	180	26,5	< 15,4	< 15,4	3 517	72,8	< 15,4	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	498	155	42,8	44,2	136	105	44,1	20,7
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,3	3,7	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,605	0,836	1,861	15,3	< 0,315	0,786	1,777
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	2,302	0,904	0,803	1,689	11,8	0,928	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	< 42,3	182	52,7	7 667	< 42,3	< 42,3	143
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	148	265	447	< 134	< 134	< 134	178
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	18 106	5 423	1 875	< 13,2	< 13,2	14 280
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,78	(4 146)	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	1,83	4,12	112	< 0,16	< 0,16	4,15
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	99,9	< 7,075	< 7,075	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-16/00772	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			MN-16/01603 Extracción 4 CCam1	MN-16/01604 Extracción 5 CCam1	MN-16/01605 Extracción 1 QAFU1	MN-16/01606 Extracción 2 QAR1	MN-16/01607 Extracción 3 QAR1	MN-16/01608 Extracción 4 QAR1	MN-16/01609 Extracción 5 QAR1	MN-16/01610 Extracción 1 CLopv1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	833	(23 324)	< 1,6	80,5	328	(2 241)	(26 649)	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	11,0	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	2 441	1 216	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	5,20	146	261	207	98,5	8,26	3 414	50,6
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,086	0,514	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,769	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	0,65	0,81	2,46	0,39	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	28,9	387	2 238	966	267	261	290	1 028
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	6,28	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	7,65	0,38
Cobre Soluble	-	mg/kg	2,42	9,59	< 0,18	0,19	< 0,18	14,1	23,1	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	2,81	119	< 0,14	< 0,14	< 0,14	8,84	55,7	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	0,289	27,7	22,8	9,901	2,420	2,746	175	14,3
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	296	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	461	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	(1 139)	(15 363)	< 1,97	184	(2 549)	4 077	(21 960)	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	14,8	< 0,68	< 0,68	< 0,68	2,90	28,5	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	< 15,4	2 016	101	32,8	36,8	105	2 838	377
Manganeso Soluble	-	mg/kg	12,6	85,7	25,7	30,1	20,3	21,7	62,8	45,3
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	1,5	3,8	< 1,2	< 1,2	< 1,2	3,5	4,3	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,735	10,0	< 0,315	< 0,315	0,762	2,213	12,7	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,6	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	0,808	6,537	< 0,755	18,0	23,8	8,258	60,3	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	5 537	< 42,3	< 42,3	154	< 42,3	6 610	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	409	< 134	< 134	< 134	242	914	< 134	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	2 268	1 470	< 13,2	< 13,2	21 127	4 037	1 686	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	(3 393)	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	4 129	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	65,0	< 0,16	< 0,16	3,19	0,55	105	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	48,1	< 7,075	114	174	434	167	< 7,075

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00772	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01611	MN-16/01612	MN-16/01613	MN-16/01614
Descripción			Extracción 2 QLupu1	Extracción 3 QLupu1	Extracción 4 QLupu1	Extracción 5 QLupu1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**				
Geoquímica Ambiental						
Aluminio Soluble	-	mg/kg	68,9	128	792	(39 391)
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	16,8	5,19	8,65	266
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,145	0,131	0,128	0,890
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	0,20
Calcio Soluble	-	mg/kg	192	18,5	30,7	682
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,71	< 0,33	< 0,33	8,53
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,68	0,98	4,97	13,2
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	5,15	110
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	2,335	< 0,185	0,536	48,0
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	185
Hierro Soluble	-	mg/kg	158	(1 037)	433	(18 375)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	1,40	25,5
Magnesio Soluble	-	mg/kg	50,3	< 15,4	41,6	3 238
Manganeso Soluble	-	mg/kg	19,1	6,6	6,9	107
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	4,6
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,653	2,211	3,391	12,2
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	7,052
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	123	< 42,3	8 464
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	241	471	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	15 163	2 987	3 511
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(4 112)
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	3,74	< 0,16	99,5
Zinc Soluble	-	mg/kg	9,442	7,881	17,6	67,2

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

() Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00772	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 1 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 50 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 1 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 1 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00772	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/01595	QPaus1	20/03/2016 / 15:20 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01596	QPaus1	20/03/2016 / 15:20 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01597	QPaus1	20/03/2016 / 15:20 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01598	QPaus1	20/03/2016 / 15:20 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01599	QPaus1	20/03/2016 / 15:20 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01600	CCami1	20/03/2016 / 11:50 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01601	CCami1	20/03/2016 / 11:50 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01602	CCami1	20/03/2016 / 11:50 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01603	CCami1	20/03/2016 / 11:50 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01604	CCami1	20/03/2016 / 11:50 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01605	QAfil1	20/03/2016 / 14:15 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01606	QAfil1	20/03/2016 / 14:15 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01607	QAfil1	20/03/2016 / 14:15 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01608	QAfil1	20/03/2016 / 14:15 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01609	QAfil1	20/03/2016 / 14:15 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01610	QLupu1	20/03/2016 / 11:22 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01611	QLupu1	20/03/2016 / 11:22 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01612	QLupu1	20/03/2016 / 11:22 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01613	QLupu1	20/03/2016 / 11:22 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01614	QLupu1	20/03/2016 / 11:22 H	TIGRE-LORETO-LORETO		28/03/2016	23/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00835	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 573-2016			Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	TIGRE-LORETO-LORETO			Contrato:	PE16-0022-MYA
PNT Muestreo					

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 15/04/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/00835 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/20218	S-16/20219	S-16/20220	S-16/20221	S-16/20222	S-16/20223	S-16/20224	S-16/20225
Descripción			QCus 1	QCach 1	CMont 1	QPied 2	CAsca 1	QPied 1	QMarc 1	CSol 1
Parámetro	Incert	Unidades								
* Materia Orgánica Total	-	%	19,3	4,57	8,93	7,06	8,20	3,85		8,38
HAPs										
Benzo (a) pireno	-	mg/kg MS	< 0,024	< 0,024	< 0,024		< 0,024			< 0,024
COVs										
Naftaleno	-	mg/kg MS	< 0,010	< 0,010	< 0,010		< 0,010			< 0,010
Hidrocarburos										
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	889	940	71,1	209	< 5,00	353		< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	516	877	157	347	< 5,00	356		< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3		< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	1 404	1 817	228	556	< 5,00	709		< 5,00
Propiedades Físicas - Análisis Textural										
* Arcilla	-	%	30,0	5,00	20,0	10,0	10,0	10,0	20,0	15,0
* Arena	-	%	35,0	50,0	35,0	40,0	50,0	65,0	30,0	40,0
* Textura	-		Franco-Arcillosa	Franco-Arenosa	Franca	Franco-Limosa	Franca	Franco-Arenosa	Franco-Limosa	Franca
* Limo	-	%	35,0	45,0	45,0	50,0	40,0	25,0	50,0	45,0
Características Básicas										
Humedad	± 6 %	%	57,3	29,5	45,4	41,3	45,8	28,1		49,3
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	18 974	6 601	9 838	8 377	10 488	6 619	11 043	19 392
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	3,9814	1,7752	< 0,0017	5,5302	2,5783	2,6696	3,8433	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	692	105	85,5	59,0	101	42,5	99,2	192
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,645	0,657
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	5,1287	< 0,0008	< 0,0008	0,6760
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	3 273	900	1 074	1 377	801	744	1 990	1 740
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	27,3	22,8	28,4	28,6	29,6	16,4	31,6	42,7
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	3,528	3,210	7,837	5,134	8,225	3,371	9,543	11,9
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	25,7	13,0	17,9	17,4	19,0	12,7	20,8	36,1
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	24,8	6,4	13,6	8,3	15,6	5,9	13,3	33,3
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	28,2	33,9	17,7	19,7	14,6	9,049	37,9	30,1
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	310	167	313	226	272	126	282	468
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	21 245	11 726	15 927	14 498	13 801	9 035	17 462	31 337

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00835	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/20218	S-16/20219	S-16/20220	S-16/20221	S-16/20222	S-16/20223	S-16/20224	S-16/20225
Descripción			QCuis 1	QCach 1	CMont 1	QPied 2	CAuca 1	QPied 1	QMarc 1	Chil 1
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	6,75	6,25	4,89	4,31	4,68	3,11	6,05	7,92
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	1 025	590	1 052	891	1 057	578	1 680	1 998
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	95,9	117	300	205	250	109	439	428
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	30,0	11,8	17,3	14,8	17,4	9,610	18,4	30,6
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	8,54	3,40	8,72	5,66	10,9	3,92	10,5	19,8
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	25,4	6,969	6,269	13,5	12,9	9,834	13,6	10,6
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	577	248	376	380	333	330	501	488
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	< 0,004	5,850	< 0,004	< 0,004	3,434	< 0,004	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	106	303	29,2	51,3	54,1	64,3	97,1	66,6
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	7,48	16,6	36,3	16,2	42,9	33,6	14,6	72,8
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	51,4	32,4	41,3	34,3	36,4	21,3	56,5	96,3
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	79,0	35,5	55,4	43,8	63,2	31,0	73,3	103

Estudio	SAA-16/00835	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			5-16/20226	5-16/20227
Descripción			RTgr 1	CTgrh 1
Parámetro	Incert	Unidades		
* Materia Orgánica Total	-	%		8,79
HAPs				
Benzo (a) pireno	-	mg/kg MS		< 0,024
COVs				
Naftaleno	-	mg/kg MS		< 0,010
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS		< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS		20,9
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS		< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS		20,9
Propiedades Físicas - Análisis Textural				
* Arcilla	-	%	10,0	5,00
* Arena	-	%	35,0	50,0
* Textura	-		Franco-Limosa	Franco-Arenosa
* Limo	-	%	55,0	45,0
Características Básicas				
Humedad	± 6 %	%		49,0
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	13 756	12 381
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,7743	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4	< 0,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	154	141
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,001	0,574
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	< 0,0008	< 0,0008
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	< 0,18
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	1 815	1 300
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	34,8	29,9
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	14,8	13,3
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	27,8	23,2
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	31,8	19,8
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	30,8	23,8
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	325	411
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	24 147	22 575

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00835	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			5-16/20226	5-16/20227
Descripción			RTgr 1	CTph 1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	5,61	5,75
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	2 005	1 326
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	585	187
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	21,2	21,4
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	17,8	13,3
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	11,9	11,0
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	380	403
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,160	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	39,0	49,6
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	179	38,1
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	70,0	64,6
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,6	< 0,6
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	87,4	77,1

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00835	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
	HAPs				
	Benzo (a) pireno	EPA 8270 D	Cromatog CG/MS-MS		0,024 - 10,0 mg/kg MS
	COVs				
	Naftaleno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 mg/kg MS
	Hidrocarburos				
	Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Propiedades Físicas - Textura				
*	Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Textura	PEC-018	Densitometría		-
*	Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
	Características Básicas				
	Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
	Metales Totales				
	Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
	Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
	Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
	Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
	Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
*	Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
	Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
	Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
	Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
	Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
	Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
	Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
	Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
	Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
	Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
	Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
	Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
	Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
	Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima. Lima. PERU T: (511) 710 27 00 F: (511) 718 30 94 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.com

Estudio	SAA-16/00835	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00835	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/20218	QCuic 1	20/03/2016 17:30	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1253-PE	Cliente
S-16/20219	QCach 1	21/03/2016 11:23	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1253-PE	Cliente
S-16/20220	CMont 1	21/03/2016 14:25	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1253-PE	Cliente
S-16/20221	QPied 2	21/03/2016 14:51	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1245-PE	Cliente
S-16/20222	CAuca 1	21/03/2016 15:59	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1253-PE	Cliente
S-16/20223	QPied 1	21/03/2016 16:32	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1245-PE	Cliente
S-16/20224	QManc 1	22/03/2016 10:28	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/20225	CSol 1	22/03/2016 10:45	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1253-PE	Cliente
S-16/20226	RTigr 1	22/03/2016 11:43	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/20227	CTiph 1	22/03/2016 13:15	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1253-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00834	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 573-2016	Cliente 3ª:	----	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	TIGRE-LORETO-LORETO			Contrato:	PE16-0022-MYA
PNT Muestreo					

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 16/04/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/00834 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-16/01784 Extracción 1 QCuic 1	MN-16/01785 Extracción 2 QCuic 1	MN-16/01786 Extracción 3 QCuic 1	MN-16/01787 Extracción 4 QCuic 1	MN-16/01788 Extracción 5 QCuic 1	MN-16/01789 Extracción 1 QCach 1	MN-16/01790 Extracción 2 QCach 1	MN-16/01791 Extracción 3 QCach 1
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	364	558	(1 885)	(49 058)	< 1,6	247	365
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	650	320	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	94,5	64,6	41,6	16,2	634	33,1	21,9	13,1
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,084	0,079	0,092	< 0,025	< 0,025	0,115	0,107
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	615	411	155	84,3	274	733	125	41,2
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	0,57	1,10	3,30	< 0,33	0,60	1,17
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,69	1,09	5,00	37,8	< 0,18	0,63	1,39
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	1,46	1,39	7,52	87,8	< 0,14	0,33	3,52
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	8,118	2,605	1,030	0,857	50,6	27,1	4,639	1,073
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	310	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	624	2 685	(1 737)	(17 498)	6,63	357	(2 687)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,91	26,4	< 0,68	< 0,68	0,90
Magnesio Soluble	-	mg/kg	86,9	18,7	< 15,4	25,5	3 512	80,7	< 15,4	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	17,9	14,8	6,9	8,5	59,5	27,7	21,9	25,3
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,8	59,1	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,570	1,035	2,738	17,0	< 0,315	0,929	3,691
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	2,255	5,059	2,229	17,8	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	196	< 42,3	139	46,9	8 639	173	< 42,3	124
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	195	323	592	473	< 134	166	287
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	20 952	4 900	1 672	< 13,2	< 13,2	13 268
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(3 845)	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	11,4	25,3	63,0	< 7,075	< 7,075	< 7,075

( ) Los resultados que sobrepasan el rango máximo, son valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-16/00834 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			MN-16/01792 Extracción 4 QCach 1	MN-16/01793 Extracción 5 QCach 1	MN-16/01794 Extracción 1 CMont 1	MN-16/01795 Extracción 2 CMont 1	MN-16/01796 Extracción 3 CMont 1	MN-16/01797 Extracción 4 CMont 1	MN-16/01798 Extracción 5 CMont 1	MN-16/01799 Extracción 1 QPied 2
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	926	(26 225)	< 1,6	175	215	767	(37 814)	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	259	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	10,2	130	25,4	13,1	4,49	5,80	108	26,2
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,080	< 0,025	< 0,025	0,084	0,062	0,053	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	85,5	256	632	100	< 16,3	17,9	436	1 301
Cobalto Soluble	-	mg/kg	1,06	2,55	< 0,33	1,14	1,46	1,47	15,4	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	3,87	14,6	< 0,18	0,58	0,93	3,25	16,1	0,20
Cromo Soluble	-	mg/kg	6,27	167	< 0,14	0,39	< 0,14	3,03	76,7	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	0,895	22,8	7,886	1,282	0,322	0,381	92,6	14,6
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	169	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	714	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	460	(12 026)	< 1,97	345	(1 812)	427	(10 229)	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	2,22	15,2	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,86	18,2	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	17,1	1 562	116	< 15,4	< 15,4	19,4	2 672	150
Manganeso Soluble	-	mg/kg	14,0	77,9	193	44,9	12,6	8,4	174	102
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	1,4	33,1	< 1,2	< 1,2	3,0	1,3	46,7	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	3,900	8,044	< 0,315	0,662	1,832	1,509	16,4	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	6,960	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	16,3	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	5 188	124	< 42,3	103	< 42,3	4 851	151
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	555	< 134	< 134	< 134	194	436	< 134	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	1 146	1 163	< 13,2	< 13,2	10 544	866	1 137	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	(2 998)	< 0,21	< 0,21	0,31	< 0,21	(2 135)	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	0,36	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	30,2	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	151	< 7,075

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-16/00834 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01800	MN-16/01801	MN-16/01802	MN-16/01803	MN-16/01804	MN-16/01805	MN-16/01806	MN-16/01807
Descripción			Extracción 2 QPied 2	Extracción 3 QPied 2	Extracción 4 QPied 2	Extracción 5 QPied 2	Extracción 1 CAura 1	Extracción 2 CAura 1	Extracción 3 CAura 1	Extracción 4 CAura 1
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	255	364	(1 115)	(37 732)	< 1,6	246	345	(1 122)
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	15,0	5,41	7,13	192	36,9	22,1	8,99	11,5
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,116	0,123	0,077	< 0,025	< 0,025	0,124	0,110	0,075
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	1,859	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	290	48,2	42,8	302	680	284	36,3	37,9
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,88	1,93	2,12	2,79	0,43	1,79	1,87	2,16
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,62	0,68	3,52	18,8	< 0,18	0,69	0,93	5,08
Cromo Soluble	-	mg/kg	0,47	0,34	6,94	138	< 0,14	0,56	0,67	6,70
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	3,374	0,753	0,557	30,7	7,700	2,047	0,593	0,611
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	249	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	417	(2 343)	486	(14 418)	< 1,97	584	(3 175)	(1 066)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	1,12	17,0	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,82
Magnesio Soluble	-	mg/kg	23,3	< 15,4	28,5	2 358	113	17,4	< 15,4	25,5
Manganeso Soluble	-	mg/kg	60,5	24,9	16,3	79,8	89,8	41,9	25,4	16,7
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	2,8	2,7	46,4	< 1,2	< 1,2	3,1	2,3
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,952	3,204	3,631	8,310	< 0,315	1,080	2,439	2,639
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	7,460	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	89,2	< 42,3	6 134	80,9	< 42,3	81,9	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	146	264	494	< 134	< 134	< 134	258	518
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	15 067	1 783	1 254	< 13,2	< 13,2	16 288	1 656
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	0,79	(3 112)	< 0,21	< 0,21	0,42	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	43,0	< 7,075	7,388	7,865	7,510

Estudio SAA-16/00834 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01808	MN-16/01809	MN-16/01810	MN-16/01811	MN-16/01812	MN-16/01813	MN-16/01814	MN-16/01815
Descripción			Extracción 5 CAuca 1	Extracción 1 QPied 1	Extracción 2 QPied 1	Extracción 3 QPied 1	Extracción 4 QPied 1	Extracción 5 QPied 1	Extracción 1 CSol 1	Extracción 2 CSol 1
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	(51 466)	< 1,6	286	364	978	(38 724)	< 1,6	238
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	192	18,8	9,91	3,64	4,77	158	73,3	34,9
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	0,085	0,070	0,060	< 0,025	< 0,025	0,147
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	295	848	171	30,4	23,7	283	1 340	272
Cobalto Soluble	-	mg/kg	3,29	< 0,33	0,48	1,28	1,13	3,00	0,44	1,97
Cobre Soluble	-	mg/kg	20,0	0,20	0,59	1,26	2,86	14,8	< 0,18	1,50
Cromo Soluble	-	mg/kg	109	< 0,14	0,62	0,44	4,48	120	< 0,14	0,82
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	41,9	5,161	1,004	0,294	0,233	25,9	16,4	3,463
Fosforo Soluble	-	mg/kg	255	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	163	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	14 365	< 1,97	194	(1 833)	308	(16 068)	< 1,97	774
Litio Soluble	-	mg/kg	21,1	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,88	16,0	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	2 153	118	16,4	< 15,4	< 15,4	1 548	325	50,6
Manganeso Soluble	-	mg/kg	93,0	41,6	29,9	30,6	23,5	121	65,0	30,6
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	64,3	< 1,2	< 1,2	2,5	2,5	47,7	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	13,6	< 0,315	0,638	2,737	1,759	7,233	0,369	1,775
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	7,034	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	13,5	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	8 030	84,3	< 42,3	77,6	< 42,3	5 049	151	< 42,3
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	< 134	171	362	< 134	< 134	187
Sodio Soluble	-	mg/kg	3 070	< 13,2	< 13,2	13 859	1 281	974	< 13,2	< 13,2
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	(3 394)	< 0,21	< 0,21	0,22	0,46	(3 652)	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	1,19	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	2,37	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	61,4	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	40,0	< 7,075	7,459

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00834 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-16/01816 Extracción 3 CSol 1	MN-16/01817 Extracción 4 CSol 1	MN-16/01818 Extracción 5 CSol 1	MN-16/01819 Extracción 1 CTph 1	MN-16/01820 Extracción 2 CTph 1	MN-16/01821 Extracción 3 CTph 1	MN-16/01822 Extracción 4 CTph 1	MN-16/01823 Extracción 5 CTph 1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	361	(1 059)	(53 531)	< 1,6	244	378	(1 099)	(39 895)
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	12,7	19,0	254	62,2	33,8	13,2	16,8	438
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,162	0,109	< 0,025	< 0,025	0,145	0,151	0,099	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	62,4	160	411	(1 180)	257	40,0	43,0	426
Cobalto Soluble	-	mg/kg	1,81	2,75	4,47	0,62	2,65	2,50	3,39	4,26
Cobre Soluble	-	mg/kg	3,37	9,83	33,9	< 0,18	1,17	1,75	6,53	30,1
Cromo Soluble	-	mg/kg	1,28	4,54	82,2	< 0,14	0,49	< 0,14	3,29	85,6
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	0,900	1,119	51,0	15,9	3,654	0,864	0,788	46,7
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	516	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	457
Hierro Soluble	-	mg/kg	(4 753)	(1 131)	(25 044)	< 1,97	751	(4 488)	(1 105)	(22 735)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	0,83	31,1	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,93	27,8
Magnesio Soluble	-	mg/kg	< 15,4	21,0	3 917	217	34,0	< 15,4	20,7	3 415
Manganeso Soluble	-	mg/kg	64,3	184	120	101	46,8	15,8	12,3	101
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	2,4	2,2	63,5	< 1,2	< 1,2	2,6	2,4	45,4
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,657	2,302	23,6	< 0,315	1,464	2,219	2,166	19,8
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	11,0	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	11,3
Potasio Soluble	-	mg/kg	78,4	< 42,3	10 236	151	< 42,3	82,5	< 42,3	9 889
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	409	541	< 134	< 134	148	345	488	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	19 595	2 332	2 642	< 13,2	< 13,2	18 097	1 946	2 842
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	0,32	< 0,21	3 882	< 0,21	< 0,21	0,27	< 0,21	(3 874)
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	0,38	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	8,154	10,5	99,4	< 7,075	7,981	9,376	9,445	85,7

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00834	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 1 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 50 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 1 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 1 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00834	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/01784	QCuic 1	20/03/2016 17:30	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01785	QCuic 1	20/03/2016 17:30	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01786	QCuic 1	20/03/2016 17:30	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01787	QCuic 1	20/03/2016 17:30	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01788	QCuic 1	20/03/2016 17:30	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01789	QCach 1	21/03/2016 11:23	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01790	QCach 1	21/03/2016 11:23	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01791	QCach 1	21/03/2016 11:23	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01792	QCach 1	21/03/2016 11:23	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01793	QCach 1	21/03/2016 11:23	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01794	CMont 1	21/03/2016 14:25	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01795	CMont 1	21/03/2016 14:25	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01796	CMont 1	21/03/2016 14:25	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01797	CMont 1	21/03/2016 14:25	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01798	CMont 1	21/03/2016 14:25	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01799	QPied 2	21/03/2016 14:51	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01800	QPied 2	21/03/2016 14:51	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01801	QPied 2	21/03/2016 14:51	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01802	QPied 2	21/03/2016 14:51	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01803	QPied 2	21/03/2016 14:51	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01804	CAuca 1	21/03/2016 15:59	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01805	CAuca 1	21/03/2016 15:59	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01806	CAuca 1	21/03/2016 15:59	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01807	CAuca 1	21/03/2016 15:59	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01808	CAuca 1	21/03/2016 15:59	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01809	QPied 1	21/03/2016 16:32	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01810	QPied 1	21/03/2016 16:32	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01811	QPied 1	21/03/2016 16:32	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01812	QPied 1	21/03/2016 16:32	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01813	QPied 1	21/03/2016 16:32	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01814	CSol 1	22/03/2016 10:45	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01815	CSol 1	22/03/2016 10:45	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01816	CSol 1	22/03/2016 10:45	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01817	CSol 1	22/03/2016 10:45	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01818	CSol 1	22/03/2016 10:45	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01819	CTiph 1	22/03/2016 13:15	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01820	CTiph 1	22/03/2016 13:15	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01821	CTiph 1	22/03/2016 13:15	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01822	CTiph 1	22/03/2016 13:15	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01823	CTiph 1	22/03/2016 13:15	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00837	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 573-2016	Cliente 3ª:	---	Cod Cliente:	106327
Descripción:	TIGRE-LORETO-LORETO			Contrato:	PE16-0022-MYA
PNT Muestreo					

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 15/04/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/00837	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/20228	S-16/20229	S-16/20230	S-16/20231	S-16/20232	S-16/20233	S-16/20234	S-16/20235
Descripción			RTgr 2	RTgr 3	RTgr 4	RTgr 5	QSan R1	QSan A1	QGrin 1	QCerne 1
Parámetro	Incert	Unidades								
* Materia Orgánica Total	-	%							26,9	
HAPs										
Benzo (a) pireno	-	mg/kg MS							< 0,024	
COVs										
Naftaleno	-	mg/kg MS							< 0,010	
Hidrocarburos										
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS							7 118	
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS							8 419	
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS							< 0,3	
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS							15 537	
Propiedades Físicas - Análisis Textural										
* Arcilla	-	%	50,0	20,0	30,0	20,0	10,0	15,0	0,00	
* Arena	-	%	20,0	30,0	30,0	30,0	50,0	35,0	70,0	
* Textura	-		Arcillosa	Franco-Limosa	Franco-Arcillosa	Franco-Limosa	Franca	Franco-Limosa	Franco-Arenosa	
* Limo	-	%	30,0	50,0	40,0	50,0	40,0	50,0	30,0	
Características Básicas										
Humedad	± 6 %	%							59,2	
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	9 465	17 945	18 339	14 172	7 063	14 300	16 275	7 505
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	3,7021	1,5692	4,2368	2,3616	< 0,0017	5,4529	< 0,0017	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	57,8	110	131	145	65,4	91,8	148	86,3
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,902	< 0,001	0,722	< 0,001	< 0,001	0,757	0,735	< 0,001
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	0,7409	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	1,5875	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	4 260	1 034	1 439	2 059	1 271	2 077	1 538	1 188
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	24,9	39,7	34,7	33,7	24,7	37,4	31,9	19,7
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	3,317	13,9	18,5	11,3	7,796	7,423	10,5	7,979
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	37,8	28,4	23,4	23,3	11,8	17,8	33,5	16,1
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	8,7	37,3	30,5	29,5	5,5	9,8	25,0	14,9
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	52,5	22,9	27,4	44,7	11,4	17,6	31,2	16,6
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	72,7	243	369	267	233	305	385	220
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	22 578	26 527	29 736	21 963	11 988	16 573	18 227	13 432

Estudio	SAA-16/00837	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/20228 RTgr 2	S-16/20229 RTgr 3	S-16/20230 RTgr 4	S-16/20231 RTgr 5	S-16/20232 QSan B1	S-16/20233 QSan A1	S-16/20234 QGrin 1	S-16/20235 QCerne 1
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	3,21	7,43	8,07	6,07	3,08	6,96	7,66	3,22
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	1 612	2 062	1 905	1 902	770	1 681	1 631	1 199
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	135	528	1 018	523	317	332	191	265
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	17,7	27,4	25,8	22,2	11,5	24,0	25,0	11,9
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	7,98	21,3	16,0	18,4	6,53	9,14	22,7	10,4
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	14,4	10,2	15,7	7,702	10,1	13,2	12,2	6,987
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	421	386	507	409	360	823	479	183
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	< 0,004	2,734	< 0,004	1,661	1,039	< 0,004	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	65,8	63,3	52,0	46,5	34,1	32,3	63,4	20,7
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	5,77	116	37,5	117	15,8	7,67	56,7	63,5
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	66,3	68,1	86,1	57,5	34,8	50,4	51,4	31,7
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	5,5	< 0,6
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	67,8	97,2	97,4	84,3	49,6	71,1	116	56,6

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00837	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
	HAPs				
	Benzo (a) pireno	EPA 8270 D	Cromatog CG/MS-MS		0,024 - 10,0 mg/kg MS
	COVs				
	Naftaleno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 mg/kg MS
	Hidrocarburos				
	Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Propiedades Físicas - Análisis Textural				
*	Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Textura	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100
*	Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
	Características Básicas				
	Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
	Metales Totales				
	Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
	Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
	Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
	Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
	Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
*	Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
	Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
	Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
	Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
	Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
	Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
	Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
	Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
	Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
	Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
	Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
	Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
	Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
	Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/00837	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00837	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/20228	RTigr 2	22/03/2016 13:28	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/20229	RTigr 3	22/03/2016 16:00	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/20230	RTigr 4	22/03/2016 16:30	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/20231	RTigr 5	23/03/2016 10:55	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/20232	QSan B1	23/03/2016 12:00	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/20233	QSan A1	23/03/2016 12:55	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1251-PE	Cliente
S-16/20234	QGrin 1	23/03/2016 15:50	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1253-PE	Cliente
S-16/20235	QCeme 1	23/03/2016 17:00	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-0157-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00836	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 573-2016	Cliente 3º:	---	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	TIGRE-LORETO-LORETO			Contrato:	PE16-0022-MYA
PNT Muestreo					

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 16/04/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00836 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			MN-16/01824 Extracción 1 QGrin 1	MN-16/01825 Extracción 2 QGrin 1	MN-16/01826 Extracción 3 QGrin 1	MN-16/01827 Extracción 4 QGrin 1	MN-16/01828 Extracción 5 QGrin 1			
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	142	< 1,6	< 1,6	< 1,6			
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5			
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55			
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	781	251			
Bario Soluble	-	mg/kg	62,5	39,0	12,3	24,7	296			
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,167	0,183	0,171	< 0,025			
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275			
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52			
Cadmio Soluble	-	mg/kg	0,25	0,44	0,24	0,19	< 0,12			
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 268	383	57,2	79,7	405			
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,66	1,87	0,98	3,34	4,08			
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	1,21	1,06	8,28	29,8			
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	0,59	< 0,14	7,58	67,8			
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73			
Estroncio Soluble	-	mg/kg	19,5	5,990	1,088	1,677	58,1			
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	443			
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	652	(2 739)	(3 355)	(13 416)			
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	1,69	32,1			
Magnesio Soluble	-	mg/kg	163	32,9	< 15,4	39,6	3 754			
Manganeso Soluble	-	mg/kg	91,9	42,0	11,9	14,6	68,2			
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1			
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	1,8	3,3	88,5			
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,404	1,784	1,845	4,993	34,3			
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2			
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	9,543			
Potasio Soluble	-	mg/kg	120	< 42,3	< 42,3	< 42,3	7 571			
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5			
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	227	740	377			
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	20 281	5 414	1 604			
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685			
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	0,46	< 0,21	2 324			
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71			
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	7,90	< 0,16			
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	16,0	11,0	16,4	107			

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

( ) Los resultados que sobrepasan el rango máximo, son valores referenciales.

Estudio	SAA-16/00836	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 1 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 50 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 1 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 1 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00836	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/01824	QGrin 1	23/03/2016 15:50	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01825	QGrin 1	23/03/2016 15:50	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01826	QGrin 1	23/03/2016 15:50	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01827	QGrin 1	23/03/2016 15:50	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01828	QGrin 1	23/03/2016 15:50	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00839	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 573-2016	Cliente 3º:	----	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	TIGRE-LORETO-LORETO			Contrato:	PE16-0022-MYA
PNT Muestreo					

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 15/04/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/00839	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			5-16/20236 CMun 1	5-16/20237 QGuay 1	5-16/20238 QMont 1
Parámetro	Incert	Unidades			
* Materia Orgánica Total	-	%	7,44	13,3	7,06
HAPs					
Benzo (a) pireno	-	mg/kg MS	< 0,024		
COVs					
Naftaleno	-	mg/kg MS	< 0,010		
Hidrocarburos					
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	387	2 879	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	428	4 370	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	814	7 249	< 5,00
Propiedades Físicas - Análisis Textural					
* Arcilla	-	%	15,0	15,0	35,0
* Arena	-	%	40,0	50,0	30,0
* Textura	-		Franca	Franca	Franco-Arcillosa
* Limo	-	%	45,0	35,0	35,0
Características Básicas					
Humedad	± 6 %	%	34,3	42,9	45,3
Metales Totales					
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	15 947	9 978	13 598
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,5916	< 0,0017	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	88,6	77,5	68,0
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,001	0,773	< 0,001
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	< 0,0008	1,0077	< 0,0008
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	< 0,18	< 0,18
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	1 586	2 847	1 197
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	34,4	52,4	23,7
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	4,279	9,375	9,583
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	26,3	27,7	21,3
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	13,8	11,5	11,6
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	12,9	10,6	13,1
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	204	204	244
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	25 118	33 668	23 028

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00839	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/20236	S-16/20237	S-16/20238
Descripción			CMuri 1	QGuey 1	QMoni 1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**			
Metales Totales					
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	5,26	3,65	7,09
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	1 056	734	969
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	176	1 930	546
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	25,1	20,4	18,9
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	5,54	9,48	5,46
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	16,4	18,6	15,0
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	645	547	621
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	< 0,004	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	72,1	10,8	28,6
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	9,93	3,84	5,81
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	69,7	93,3	63,5
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	< 0,6	20,0	< 0,6
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	61,6	53,0	49,7

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00839	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
	HAPs				
	Benzo (a) pireno	EPA 8270 D	Cromatog CG/MS-MS		0,024 - 10,0 mg/kg MS
	COVs				
	Naftaleno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 mg/kg MS
	Hidrocarburos				
	Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
	Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
	Propiedades Físicas - Granulometría				
*	Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
*	Granulometria	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100
*	Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
	Características Básicas				
	Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
	Metales Totales				
	Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
	Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
	Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
	Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
	Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
*	Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
	Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
	Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
	Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
	Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
	Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
	Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
	Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
	Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
	Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
	Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
	Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
	Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
	Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
	Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/00839	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

.vota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00839	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/20236	CMuri 1	24/03/2016 09:00	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1253-PE	Cliente
S-16/20237	QGuay 1	24/03/2016 11:58	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1245-PE	Cliente
S-16/20238	QMont 1	24/03/2016 13:49	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	S-1245-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/00838	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 573-2016	Cliente 3ª:	----	Cod Cliente:	106327
Lugar de Muestreo:	TIGRE-LORETO-LORETO			Contrato:	PE16-0022-MYA
PNT Muestreo					

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 16/04/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00838 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01829	MN-16/01830	MN-16/01831	MN-16/01832	MN-16/01833	MN-16/01834	MN-16/01835	MN-16/01836
Descripción			Extracción 1 CMuri 1	Extracción 2 CMuri 1	Extracción 3 CMuri 1	Extracción 4 CMuri 1	Extracción 5 CMuri 1	Extracción 1 QGuay 1	Extracción 2 QGuay 1	Extracción 3 QGuay 1
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	29,0	11,7	3,89	6,88	128	51,1	19,7	7,72
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,084	0,053	0,058	< 0,025	< 0,025	0,163	0,285
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	1,282
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 247	205	24,6	35,8	132	2 648	466	150
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,71	0,82	1,33	3,03	< 0,33	1,67	3,25
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	1,21	1,78	3,02	26,3	< 0,18	1,58	2,28
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	0,40	< 0,14	2,98	60,9	< 0,14	< 0,14	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	3,983	0,607	0,200	0,272	36,7	7,162	1,127	0,336
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	204	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	542	(2 887)	202	(19 725)	< 1,97	353	(3 520)
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,72	23,8	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	64,5	< 15,4	< 15,4	< 15,4	2 711	127	19,9	< 15,4
Manganeso Soluble	-	mg/kg	99,2	41,2	13,1	10,0	66,7	124	82,9	158
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	2,4	2,8	55,0	< 1,2	1,3	3,4
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,537	1,306	1,450	7,441	< 0,315	1,060	2,245
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	1,785	2,931	1,497	9,743	< 0,755	1,188	4,900
Potasio Soluble	-	mg/kg	164	< 42,3	61,3	< 42,3	6 152	249	< 42,3	79,7
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	147	273	493	214	< 134	< 134	275
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	17 033	2 168	582	< 13,2	< 13,2	19 216
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(2 774)	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	0,28	0,26	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	61,6	< 7,075	< 7,075	9,730

( ) Los resultados que sobrepasan el rango máximo, son valores referenciales.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/00838 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/01837	MN-16/01838	MN-16/01839	MN-16/01840	MN-16/01841	MN-16/01842	MN-16/01843
Descripción			Extracción 4 QGuay 1	Extracción 5 QGuay 1	Extracción 1 QMont 1	Extracción 2 QMont 1	Extracción 3 QMont 1	Extracción 4 QMont 1	Extracción 5 QMont 1
Parámetro	Incert	Unidades							
Geoquímica Ambiental									
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	436	209	< 176	< 176	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	10,5	68,7	25,5	11,6	4,22	8,06	180
Berilio Soluble	-	mg/kg	0,214	< 0,025	< 0,025	0,099	0,084	0,090	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	135	115	1 216	212	27,4	38,5	136
Cobalto Soluble	-	mg/kg	4,83	3,17	< 0,33	1,78	2,97	3,71	4,09
Cobre Soluble	-	mg/kg	7,76	18,2	< 0,18	0,63	1,29	1,34	18,7
Cromo Soluble	-	mg/kg	3,43	68,3	< 0,14	0,22	< 0,14	2,14	72,9
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	0,318	49,3	6,089	1,110	0,294	0,377	51,8
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	376	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	368
Hierro Soluble	-	mg/kg	(1 708)	(14 458)	< 1,97	389	(2 715)	88,5	(16 360)
Litio Soluble	-	mg/kg	1,17	29,8	< 0,68	< 0,68	< 0,68	0,98	29,8
Magnesio Soluble	-	mg/kg	22,1	3 451	162	22,2	< 15,4	< 15,4	3 545
Manganeso Soluble	-	mg/kg	111	45,0	326	141	41,3	31,2	85,5
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	3,8	51,0	< 1,2	< 1,2	2,1	2,2	59,4
Niquel Soluble	-	mg/kg	4,162	10,5	< 0,315	0,416	0,971	1,006	8,797
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	2,339	10,5	< 0,755	0,791	2,323	< 0,755	14,0
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42,3	3 954	224	< 42,3	66,6	< 42,3	6 268
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	593	< 134	< 134	163	291	451	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	2 429	245	< 13,2	< 13,2	18 122	2 079	614
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	(1 824)	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	(2 594)
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	24,3	< 0,16	< 0,16	< 0,16	0,21	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	9,711	66,1	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	70,5

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Estudio	SAA-16/00838	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 1 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 50 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 1 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 1 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/00838	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/01829	CMuri 1	24/03/2016 09:00	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01830	CMuri 1	24/03/2016 09:00	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01831	CMuri 1	24/03/2016 09:00	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01832	CMuri 1	24/03/2016 09:00	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01833	CMuri 1	24/03/2016 09:00	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01834	QGuay 1	24/03/2016 11:58	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01835	QGuay 1	24/03/2016 11:58	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01836	QGuay 1	24/03/2016 11:58	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01837	QGuay 1	24/03/2016 11:58	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01838	QGuay 1	24/03/2016 11:58	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01839	QMont 1	24/03/2016 13:49	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01840	QMont 1	24/03/2016 13:49	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01841	QMont 1	24/03/2016 13:49	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01842	QMont 1	24/03/2016 13:49	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/01843	QMont 1	24/03/2016 13:49	TIGRE-LORETO-LORETO		01/04/2016	29/03/2016	GEO-9016-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

ACCREDITED
Testing Laboratory
TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02342 TDR N°2066-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 19/07/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/02342 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/30591 CShiru-1	S-16/30592 CShiru-3	S-16/30593 CShiru-2	S-16/30594 CShiru-5	S-16/30595 CShiru-17	S-16/30596 CShiru-16	S-16/30597 CShiru-15	S-16/30598 CShiru-4
Parámetro	Incert	Unidades								
Hidrocarburos										
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	371	121	< 5,00	116	< 5,00	5 277	< 5,00	168
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	278	81,4	< 5,00	60,9	< 5,00	5 171	< 5,00	135
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	45,7	< 0,3	2,2
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	649	202	< 5,00	177	< 5,00	10 494	< 5,00	306
Características Básicas										
Humedad	± 7 %	%	> 50,0	40,0	36,2	38,6	37,7	44,7	37,7	35,9
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	29 583	17 035	13 016	13 616	15 605	23 694	19 424	13 118
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,1859	0,1576	0,1178	0,0413	0,0497	0,0514	0,0030	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	1,9	1,2	1,2	1,1	1,3	2,3	1,3	1,0
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	36,1	24,3	13,0	19,8	26,2	41,5	40,4	14,6
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,164	0,108	0,085	0,093	0,140	0,191	0,126	0,084
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1307	0,0584	0,0793	0,1329	0,1474	0,1882	0,1734	0,1052
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	3,23	2,46	1,42	0,46	< 0,18	0,33	< 0,18	0,55
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	0,0174	0,0042	0,0035	0,0103	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	1 097	646	591	743	906	723	986	671
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	14,6	6,1259	4,4938	4,1596	10,6	11,5	7,1700	4,2134
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	1,020	0,605	0,473	0,506	0,657	1,013	0,651	0,492
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	15,1	7,64	5,93	6,63	5,72	9,42	5,12	3,27
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	34,6	18,4	13,3	15,6	18,6	29,7	23,5	12,5
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,91	0,49	0,46	0,28	0,32	0,66	0,51	0,12
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	47,8	28,7	20,1	29,4	34,6	30,9	41,6	26,0
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	91,4	69,7	65,4	109	107	160	118	91,1
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	36 199	20 074	17 182	19 030	25 418	36 224	25 825	17 193
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	11,2	3,98	1,23	2,15	5,59	14,6	5,09	2,30
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	248	206	188	207	233	247	253	199
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	61,6	27,3	25,4	31,1	39,6	59,3	37,8	25,5
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,15	0,12	0,09	0,15	0,17	0,16	0,21	0,09
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,519	0,365	0,309	0,348	0,371	0,717	0,480	0,295
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	3,35	1,71	1,31	2,61	2,46	3,46	2,38	1,75
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	1,687	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	9,484	7,780	4,738	4,878	5,978	8,141	6,282	4,261
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	228	268	244	203	226	239	209	180
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,234	0,391	0,233	0,590	0,398	0,669	0,814	0,424
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	654	96,9	76,4	63,5	66,4	67,5	55,3	66,2
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0195	0,0059	0,0065	0,0537	0,0543	0,1031	0,1011	0,0599
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	122	97,6	72,2	51,6	51,4	63,8	43,8	49,8
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	5,5208	3,8115	3,2973	2,3344	2,9883	3,7826	3,3740	2,2159

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02342	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/30591	S-16/30592	S-16/30593	S-16/30594	S-16/30595	S-16/30596	S-16/30597	S-16/30598
Descripción			CShiru-1	CShiru-3	CShiru-2	CShiru-5	CShiru-17	CShiru-16	CShiru-15	CShiru-4
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Metales Totales										
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,8416	0,4868	0,4359	0,5691	0,7045	0,7704	0,7681	0,5337
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	137	82,4	63,4	69,5	81,8	119	93,3	60,7
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0244	0,0080	0,0427	0,1264	< 0,0017	< 0,0017	0,1363	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	13,3	4,74	3,57	9,76	11,0	17,4	10,1	6,21

Estudio	SAA-16/02342	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/30599 C5hiru-6	S-16/30600 C5hiru-8
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	54,7	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	31,7	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	86,4	< 5,00
Caracteristicas Básicas				
Humedad	± 7 %	%	32,3	38,8
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	11 944	16 383
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	0,0341
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	1,1	1,3
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	14,5	26,6
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,118	0,087
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1119	0,1470
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	0,44	0,20
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0248	0,0019
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	573	893
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	5,4146	4,5385
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	0,520	0,540
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	5,61	4,00
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	14,7	21,1
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,22	0,28
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	23,6	36,8
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	86,2	105
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	19 532	24 347
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	1,69	6,88
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	185	192
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	39,5	30,0
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,10	0,16
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,250	0,512
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	1,67	1,68
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	5,328	4,792
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	214	168
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,453	0,780
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	90,0	57,2
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0241	0,0682
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	50,7	32,6
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,5206	2,7737

Estudio SAA-16/02342 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/30599	S-16/30600						
Descripción			Cshiru-II	Cshiru-II						
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,6060	0,6092						
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	64,1	83,4						
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017						
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	6,32	7,65						

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

Estudio SAA-16/02342 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/02342	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED
Testing Laboratory
TL-502

Estudio	SAA-16/02342	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/30591	CShiru-1	21/06/2016 12:31	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30592	CShiru-3	21/06/2016 13:45	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30593	CShiru-2	21/06/2016 14:52	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30594	CShiru-5	21/06/2016 16:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30595	CShiru-17	22/06/2016 11:42	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30596	CShiru-16	22/06/2016 12:35	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30597	CShiru-15	22/06/2016 13:25	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30598	CShiru-4	22/06/2016 15:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30599	CShiru-6	22/06/2016 16:11	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30600	CShiru-8	22/06/2016 16:49	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao. Lima. Lima. PERU T: (511) 710 27 00 F: (511) 718 30 94 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.com

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02343 TDR N°2066-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 19/07/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-16/02343 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/30601 CShiru-7	S-16/30602 CShiru-8	S-16/30603 CShiru-12	S-16/30604 CShiru-10	S-16/30605 CShiru-13	S-16/30606 CShiru-11	S-16/30607 CShiru-14
Parámetro	Incert	Unidades							
Hidrocarburos									
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	439	141	< 5,00	< 5,00	145
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	553	107	< 5,00	< 5,00	151
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	992	248	< 5,00	< 5,00	296
Características Básicas									
Humedad	± 7 %	%	32,3	30,8	42,3	35,7	35,1	36,6	42,2
Metales Totales									
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	6 369	8 155	12 915	15 803	17 520	20 590	24 819
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,0156	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	0,8	1,1	1,1	1,3	1,3	1,4	2,1
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	13,8	19,4	19,9	14,4	20,9	36,0	19,0
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,129	0,206	0,099	0,131	0,137	0,138	0,151
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1079	0,1058	0,1111	0,1218	0,1321	0,1671	0,2139
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,15	1,00	< 0,18	0,90	0,30	0,55	0,35
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0185	< 0,0007	0,0095	0,0015	0,0149	0,0049	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	508	643	666	697	815	960	589
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	17,9	23,8	5,8018	8,0000	10,2	7,7799	11,4
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	0,408	0,510	0,489	0,667	0,720	0,728	0,847
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	3,44	5,27	4,55	4,22	6,80	4,94	7,73
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	10,1	8,0	16,1	14,9	17,0	23,8	29,7
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,13	0,49	0,15	0,23	0,28	0,41	0,60
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	22,1	25,7	24,9	26,4	34,6	42,1	26,2
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	33,5	82,3	77,5	106	107	128	116
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	10 497	17 766	17 869	22 560	24 522	26 645	37 653
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	1,37	3,19	2,52	2,69	3,49	13,3	4,01
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	158	223	185	278	264	259	246
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	15,8	53,5	25,5	36,7	40,5	38,8	53,6
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,11	0,04	0,10	0,13	0,13	0,14	0,22
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,129	0,128	0,345	0,335	0,364	0,412	0,553
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	1,01	2,26	1,61	2,40	2,25	2,54	2,58
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	6,753
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	5,459	5,871	4,516	5,339	6,263	6,894	7,927
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	288	398	151	236	241	251	189
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,415	0,333	0,613	0,689	0,594	0,629	0,702
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	106	57,1	91,9	56,1	54,6	55,0	160
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0009	< 0,0002	0,0372	0,0374	0,0618	0,0869	0,0775
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	79,0	66,5	45,7	61,0	58,6	51,2	52,0
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,4237	2,7149	2,2440	2,7082	2,9409	3,4429	3,8384

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02343	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/30601	S-16/30602	S-16/30603	S-16/30604	S-16/30605	S-16/30606	S-16/30607
Descripción			CShiru-7	CShiru-9	CShiru-12	CShiru-10	CShiru-13	CShiru-11	CShiru-14
Parámetro	**Incert**	**Unidades**							
Metales Totales									
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,5568	0,5800	0,5490	0,6536	0,7291	0,7801	0,8244
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	52,1	54,8	62,8	74,1	83,4	99,0	123
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	4,76	6,01	10,3	10,8	12,4	13,1	14,6

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no reditado. RE: Recuento en placa estimado

Estudio SAA-16/02343 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/02343	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-16/02343	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/30601	CShiru-7	23/06/2016 09:50	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30602	CShiru-9	23/06/2016 10:45	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30603	CShiru-12	23/06/2016 11:25	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30604	CShiru-10	23/06/2016 12:00	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30605	CShiru-13	23/06/2016 12:36	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30606	CShiru-11	23/06/2016 13:10	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30607	CShiru-14	23/06/2016 14:40	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02391 TDR N°2066-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 26/07/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/02391 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31402	S-16/31403	S-16/31404
Descripción			CShiru-18	CShiru-19	CShiru-20
Parámetro	**Incert**	**Unidades**			
Hidrocarburos					
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	19 206	7 575	5 899
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	19 430	9 106	6 582
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	2,0
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	38 636	16 681	12 483
Caracteristicas Básicas					
Humedad	± 7 %	%	35,8	35,6	41,7
Metales Totales					
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	17 631	19 799	19 848
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,0228	0,0666	0,0210
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	2,4	2,8	2,7
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	32,3	40,4	28,9
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,045	0,055	0,030
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1496	0,1593	0,1756
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	3,15	2,74	1,34
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	433	492	407
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	10,6	11,9	13,0
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	0,919	1,366	0,831
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	7,66	11,8	9,19
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	30,6	36,3	34,3
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,52	0,62	0,58
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	21,9	24,2	19,0
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	131	144	166
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	30 814	41 544	32 532
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	8,28	5,06	5,55
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	174	199	197
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	69,5	105	69,1
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,13	0,12	0,18
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,550	0,701	0,676
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	3,71	5,57	3,14
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	7,297	7,812	8,838
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	174	234	207
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	< 0,004	0,207
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	66,6	85,6	52,3
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	130	136	94,7
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	4,2777	4,9608	5,1183

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Estudio	SAA-16/02391	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31402	S-16/31403	S-16/31404
Descripción			CSNiru-18	CSNiru-19	CSNiru-20
Parámetro	**Incert**	**Unidades**			
Metales Totales					
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,5602	0,6653	0,6183
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	116	135	137
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0504	0,0128	0,0122
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	20,6	19,0	25,3

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

Estudio	SAA-16/02391	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/02391	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Estudio	SAA-16/02391	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/31402	SChiru-18	01/07/2016 12:05	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31403	SChiru-19	01/07/2016 12:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31404	SChiru-20	01/07/2016 13:00	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02344 TDR N°2066-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3ª:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 19/07/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-16/02344 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/30672	S-16/30673	S-16/30674	S-16/30676	S-16/30677	S-16/30678	S-16/30679	S-16/30680
Descripción			CUshp-1	CUshp-2	CUshp-3	CUshp-4	CUshp-5	CUshp-6	CUshp-7	CUshp-8
Parámetro	Incert	Unidades								
Hidrocarburos										
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	6 886	13 454	7 336	14 129	1 726	8 029	9 600	7 265
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	6 153	11 612	6 669	13 602	1 978	7 466	8 800	6 977
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	13 040	25 066	14 005	27 731	3 704	15 496	18 400	14 242
Características Básicas										
Humedad	± 7 %	%	49,4	> 50,0	47,1	46,0	49,2	> 50,0	> 50,0	> 50,0
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	16 823	14 753	13 464	22 002	14 852	21 110	21 070	20 037
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	0,0529	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	1,7	2,7	1,7	1,5	7,4	2,1	2,4	2,1
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	138	215	154	153	140	161	160	228
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,537	0,837	0,792	0,594	0,459	0,961	0,756	0,724
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1288	0,1134	0,1002	0,1757	0,1239	0,1256	0,1269	0,1063
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	0,74	1,56	1,01	1,17	0,26	2,03	2,44	1,09
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0904	0,1473	0,1179	0,0829	0,0625	0,2248	0,1550	0,3152
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	939	1 405	945	1 279	1 101	1 183	1 469	2 067
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	18,0	23,5	17,5	25,0	17,9	21,4	22,6	23,7
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	5,340	6,971	5,532	5,248	7,698	4,656	5,697	6,807
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	14,7	15,0	12,6	22,5	15,1	22,6	18,7	27,8
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	18,4	24,5	18,5	22,2	20,3	27,7	28,1	26,1
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,09	0,10	0,08	0,24	0,04	0,22	0,17	0,08
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	34,3	63,1	42,2	56,4	32,7	62,5	70,0	63,6
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	272	394	288	352	315	364	371	243
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	17 297	23 338	13 787	20 005	33 304	16 004	19 394	14 086
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	7,46	11,5	9,95	8,20	5,88	15,6	16,9	9,46
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	717	690	587	1 025	913	570	755	960
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	136	189	92,9	158	270	84,5	120	124
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,10	0,14	0,10	0,17	0,09	0,17	0,14	0,13
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,254	0,450	0,287	0,273	0,516	0,424	0,433	0,476
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	5,83	6,73	6,30	7,62	6,48	7,71	8,30	10,7
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	12,2	16,7	12,6	14,9	10,2	17,4	17,2	12,4
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	299	282	257	409	308	295	384	242
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,165	0,030	0,756	0,377	0,135	0,368	< 0,004	0,357
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	360	1 200	368	985	477	570	1 422	383
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,6745	2,0094	1,6333	0,6874	0,3874	1,5999	1,8962	0,8915
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	56,9	48,9	39,1	43,7	66,9	50,6	61,8	83,0
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,9178	1,5507	1,4977	2,5424	2,2242	1,6891	1,8968	1,7057

Estudio SAA-16/02344 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/30672 CUshp-1	S-16/30673 CUshp-2	S-16/30674 CUshp-3	S-16/30676 CUshp-4	S-16/30677 CUshp-5	S-16/30678 CUshp-6	S-16/30679 CUshp-7	S-16/30680 CUshp-8
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,6828	0,6746	0,6132	1,1168	0,6261	0,9878	0,8565	0,9989
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	59,4	69,6	49,3	89,2	83,6	62,8	71,6	63,1
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	35,5	56,1	42,5	44,6	37,9	43,9	47,0	42,3

Estudio SAA-16/02344 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/30681	S-16/30682
Descripción			CUshp-9	CUshp-10
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	4 875	1 580
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	17 601	7 473
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	22 477	9 053
Caracteristicas Básicas				
Humedad	± 7 %	%	> 50,0	> 50,0
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	20 568	22 722
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	1,9	1,5
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	209	230
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,793	0,657
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1193	0,0835
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,99	2,85
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,1003	0,2445
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	1 686	1 804
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	26,4	20,7
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	5,273	8,356
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	22,7	34,9
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	31,7	33,8
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,21	0,05
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	85,5	64,6
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	368	111
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	19 007	11 775
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	15,6	5,68
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	799	1 069
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	100	166
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,22	0,08
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,421	0,407
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	9,30	13,2
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	16,1	9,297
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	272	163
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,030	0,083
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	711	1 800
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	1,5249	0,2331
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	91,1	361
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,6644	2,0869

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED TL-502

Estudio	SAA-16/02344	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			5-16/30681	5-16/30682						
Descripción			CUshp-9	CUshp-10						
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,9675	1,1046						
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	78,1	71,7						
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017						
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	40,5	38,8						

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

Estudio	SAA-16/02344	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Caracteristicas Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/02344	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED TL-502

Estudio	SAA-16/02344	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/30672	CUshp-1	21/06/2016 12:35	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30673	CUshp-2	21/06/2016 13:35	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30674	CUshp-3	21/06/2016 14:49	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30676	CUshp-4	21/06/2016 16:05	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30677	CUshp-5	21/06/2016 17:00	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30678	CUshp-6	22/06/2016 12:00	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30679	CUshp-7	22/06/2016 12:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30680	CUshp-8	22/06/2016 13:20	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30681	CUshp-9	22/06/2016 15:00	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30682	CUshp-10	22/06/2016 15:45	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02345 TDR N°2066-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 20/07/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/02345 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/30683	S-16/30684	S-16/30685	S-16/30686	S-16/30687	S-16/30688	S-16/30689	S-16/30690
Descripción			CUshp-11	CUshp-12	CUshp-13	CUshp-14	CUshp-15	CUshp-16	CUshp-17	CUshp-18
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Hidrocarburos										
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	2 856	2 305	8 768	4 915	7 013	7 077	11 725	11 856
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	14 385	11 362	8 096	5 117	8 894	6 513	10 047	11 273
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	3,5	< 0,3	< 0,3	2,0	3,1	2,1	4,0	3,1
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	17 245	13 667	16 864	10 034	15 909	13 592	21 776	23 132
Caracteristicas Básicas										
Humedad	± 7 %	%	> 50,0	47,5	49,9	42,6	> 50,0	48,7	> 50,0	> 50,0
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	18 065	17 353	20 250	14 902	22 923	17 625	20 860	21 813
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	0,0371	< 0,0017	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	1,7	1,7	1,7	1,3	1,7	2,1	2,2	2,0
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	158	139	197	98,3	217	174	172	180
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,765	0,684	0,790	0,471	1,046	0,792	0,806	0,960
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0956	0,0741	0,0803	0,0750	0,1129	0,1337	0,1132	0,1229
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,73	2,31	3,16	2,81	2,48	4,50	3,33	3,51
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,1336	0,0991	0,1618	0,0645	0,2019	0,3232	0,1332	0,1514
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	1 618	2 291	1 926	2 508	1 586	3 265	1 998	1 816
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	25,5	32,0	23,8	16,7	18,1	23,6	23,3	24,2
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	11,3	14,4	8,659	9,473	3,728	12,9	8,275	7,187
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	30,4	31,3	27,5	25,1	18,7	40,7	25,9	25,6
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	34,1	37,4	41,7	31,4	35,6	34,3	37,0	33,8
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,13	0,07	0,12	< 0,01	0,23	0,08	0,17	0,24
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	51,9	60,9	73,9	57,4	83,8	125	78,8	86,0
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	302	436	421	409	499	319	411	434
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	18 891	22 638	20 063	17 404	13 544	18 063	22 645	20 245
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	11,8	9,02	16,4	8,86	25,0	12,7	15,1	18,5
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	1 479	1 636	1 001	1 398	549	1 327	896	781
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	241	218	113	132	56,2	116	151	146
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,12	0,07	0,10	0,11	0,22	0,10	0,14	0,16
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,458	0,358	0,457	0,372	0,596	0,324	0,446	0,482
Niquel Total	± 9 %	mg/kg MS	14,3	19,7	15,9	17,7	8,68	16,4	11,9	10,6
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	13,0	9,129	14,9	7,480	22,8	13,3	14,0	15,8
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	272	246	229	266	304	333	321	311
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,173	0,743	0,106	0,291	0,292	0,203	0,641	0,158
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	363	557	755	866	756	2 050	573	1 520
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	1,4568	0,8497	1,7878	0,9619	2,7069	1,3352	1,7049	2,1769
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	371	852	542	559	53,0	601	221	115
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,8686	1,8945	1,6519	1,4289	0,9437	1,6395	1,7133	1,3740

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED TL-502

Estudio	SAA-16/02345	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/30683 CUshp-11	S-16/30684 CUshp-12	S-16/30685 CUshp-13	S-16/30686 CUshp-14	S-16/30687 CUshp-15	S-16/30688 CUshp-16	S-16/30689 CUshp-17	S-16/30690 CUshp-18
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Metales Totales										
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,8741	0,7652	0,8411	0,5858	0,9711	0,7614	0,8476	0,9686
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	85,0	101	95,0	78,0	57,1	85,5	85,5	75,5
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	0,1213	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	52,0	49,0	50,1	38,6	42,8	58,0	51,3	53,2

Estudio SAA-16/02345 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/30691 CUshp-19	S-16/30692 CUshp-20
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	7 543	2 544
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	8 984	2 584
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	7,5
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	16 526	5 136
Caracteristicas Básicas				
Humedad	± 7 %	%	> 50,0	> 50,0
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	26 364	22 251
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	1,5	1,8
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	115	209
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,549	1,255
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1139	0,1027
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,29	6,47
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,1145	0,2106
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	1 335	2 562
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	13,2	19,2
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	2,608	5,199
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	19,1	23,4
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	30,9	34,6
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,29	0,20
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	61,0	130
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	246	582
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	14 602	15 328
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	10,0	26,5
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	508	671
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	50,0	91,2
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,14	0,20
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,318	0,587
Niquel Total	± 9 %	mg/kg MS	8,54	10,2
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	10,4	18,8
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	258	304
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,429	0,312
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	534	2 040
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,6696	2,7767
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	54,2	84,3
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,0741	0,8798

Estudio	SAA-16/02345	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/30691	S-16/30692						
Descripción			CUshp-19	CUshp-20						
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Metales Totales										
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,9976	0,9489						
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	58,5	65,2						
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017						
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	27,2	50,4						

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

Estudio SAA-16/02345 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/02345	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-16/02345 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/30683	CUshp-11	22/06/2016 16:40	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30684	CUshp-12	23/06/2016 10:15	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30685-M1	CUshp-13	23/06/2016 11:05	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30686-M1	CUshp-14	23/06/2016 11:35	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30687-M1	CUshp-15	23/06/2016 12:15	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30688-M1	CUshp-16	23/06/2016 13:40	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30689-M1	CUshp-17	23/06/2016 14:15	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30690-M1	CUshp-18	23/06/2016 14:45	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30691-M1	CUshp-19	23/06/2016 15:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30692-M1	CUshp-20	23/06/2016 16:05	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02346 TDR N°2066-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 20/07/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/02346 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/30693 CUshp-21	S-16/30694 CUshp-22	S-16/30695 CUshp-23	S-16/30696 CUshp-24	S-16/30697 CUshp-25	S-16/30698 CUshp-26	S-16/30699 CUshp-27
Parámetro	Incert	Unidades							
Hidrocarburos									
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	17 376	953	23 046	2 779	16 932	4 898	5 578
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	14 924	958	19 235	3 042	14 068	5 351	5 265
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	5,3	< 0,3	5,4	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	32 305	1 911	42 287	5 821	31 000	10 249	10 843
Características Básicas									
Humedad	± 7 %	%	> 50,0	42,0	> 50,0	49,0	> 50,0	44,9	46,3
Metales Totales									
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	18 446	30 252	25 189	28 592	22 502	27 047	20 350
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	0,1139	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	1,3	1,2	2,4	1,4	2,1	1,7	2,4
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	138	69,8	229	168	179	171	103
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,727	0,237	1,075	0,656	0,879	0,693	0,494
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0741	0,1645	0,1115	0,1325	0,1142	0,1676	0,1325
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	3,63	0,64	3,56	1,64	3,11	1,46	1,07
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,1222	0,0187	0,1782	0,0915	0,1246	0,0628	0,0533
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	2 254	551	1 939	1 264	1 746	1 087	880
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	12,6	18,0	21,0	18,8	20,3	26,1	17,9
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	2,939	2,676	7,172	6,098	6,359	8,235	4,559
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	19,7	20,4	20,1	19,1	20,5	32,3	19,5
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	20,3	50,2	38,0	31,4	34,4	38,0	32,4
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,01	0,46	0,24	0,31	0,21	0,19	0,27
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	101	18,3	98,1	65,2	88,2	49,5	39,2
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	398	137	562	391	413	278	214
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	8 819	33 551	23 421	16 453	20 822	23 492	23 969
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	14,3	4,72	34,0	23,4	24,0	14,7	8,46
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	534	546	782	855	783	835	624
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	63,1	125	151	201	117	149	119
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,13	0,19	0,17	0,17	0,75	0,11	0,09
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,400	0,435	0,587	0,348	0,478	0,415	0,383
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	6,84	11,9	11,8	11,7	10,4	13,4	7,91
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	11,1	9,175	20,3	14,1	17,0	13,7	11,2
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	221	157	394	323	307	249	286
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,602	0,618	0,597	0,283	0,353	0,221	0,424
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	1 704	339	836	445	1 360	670	703
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	1,4263	0,2044	3,1106	1,0944	2,1436	0,8924	0,6188
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	37,7	256	119	110	128	430	114
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,6114	3,3890	1,4557	1,3686	1,4676	2,3415	2,2837

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED TL-502

Estudio	SAA-16/02346	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/30693	S-16/30694	S-16/30695	S-16/30696	S-16/30697	S-16/30698	S-16/30699
Descripción			CUshp-21	CUshp-22	CUshp-23	CUshp-24	CUshp-25	CUshp-26	CUshp-27
Parámetro	**Incert**	**Unidades**							
Metales Totales									
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,7114	1,0407	0,9176	1,0381	0,8443	1,0241	0,8302
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	38,7	130	74,5	70,4	73,2	92,6	86,9
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	30,3	25,0	69,6	41,9	54,7	45,0	34,1

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no reditado. RE: Recuento en placa estimado

Estudio	SAA-16/02346	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/02346	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02346	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/30693-M1	CUshp-21	23/06/2016 16:35	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30694-M1	CUshp-22	24/06/2016 09:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30695-M1	CUshp-23	24/06/2016 09:55	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30696-M1	CUshp-24	24/06/2016 10:15	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30697-M1	CUshp-25	24/06/2016 10:40	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30698-M1	CUshp-26	24/06/2016 11:00	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/30699-M1	CUshp-27	24/06/2016 11:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-1199-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

TL-002

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02386 TDR N° 2066-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 22/07/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/02386	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31329	S-16/31330	S-16/31331
Descripción			CUshp - 28	CUshp - 29	CUshp - 30
Parámetro	**Incert**	**Unidades**			
Hidrocarburos					
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	5 886	2 028	9 385
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	5 506	1 925	8 556
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	5,6
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	11 392	3 953	17 946
Caracteristicas Básicas					
Humedad	± 7 %	%	> 50,0	49,1	> 50,0
Metales Totales					
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	13 082	17 101	20 260
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,0776	< 0,0017	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	3,6	5,1	1,8
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	370	109	203
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,706	0,355	1,034
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1208	0,1403	0,1022
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	3,30	1,12	9,26
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0669	0,0241	0,1333
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	1 319	1 121	2 660
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	27,2	32,3	17,6
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	8,785	5,725	5,518
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	21,1	21,5	24,5
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	31,3	24,9	36,9
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,32	0,21	0,26
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	67,0	40,4	145
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	412	191	497
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	24 518	22 976	11 214
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	12,5	7,83	24,2
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	705	732	653
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	181	190	91,1
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,15	0,12	0,17
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,386	0,305	0,448
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	8,82	7,51	11,8
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	17,1	10,9	16,4
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	279	293	282
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,239	< 0,004	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	1 364	86,3	2 256
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	1,3267	0,1791	1,9039
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	73,5	66,1	96,5
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,9580	3,0925	0,2450

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-16/02386	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31329	S-16/31330	S-16/31331
Descripción			CUshp - 28	CUshp - 29	CUshp - 30
Parámetro	**Incert**	**Unidades**			
Metales Totales					
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,7017	0,8078	0,9295
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	82,1	97,4	64,0
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,2443	0,0220	0,0372
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	69,5	54,7	57,8

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos sociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no reditado. RE: Recuento en placa estimado

Estudio SAA-16/02386 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/02386	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Estudio	SAA-16/02386	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
5-16/31329	CUshp - 28	03/07/2016 10:50	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	5-1199-PE	Cliente
5-16/31330	CUshp - 29	03/07/2016 11:35	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	5-1199-PE	Cliente
5-16/31331	CUshp - 30	03/07/2016 12:25	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	5-1199-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

ACCREDITED
TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02384 TDR N° 2066-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3ª:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 25/07/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/02384 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/31312 CPash - 1	S-16/31313 CPash - 2	S-16/31314 CPash - 3	S-16/31315 CPash - 4	S-16/31316 CPash - 5	S-16/31317 CPash - 6	S-16/31318 CPash - 7	S-16/31319 CPash - 8
Parámetro	Incert	Unidades								
Hidrocarburos										
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	308	5 166	< 5,00	< 5,00	2 516	2 561	56,2	407
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	168	2 735	< 5,00	< 5,00	1 507	1 208	15,9	231
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	70,6	< 0,3	< 0,3	6,2	45,2	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	476	7 971	< 5,00	< 5,00	4 029	3 814	72,1	638
Caracteristicas Básicas										
Humedad	± 7 %	%	42,6	35,7	36,4	34,4	41,0	44,4	38,3	46,8
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	13 150	7 410	14 458	13 599	13 719	17 805	13 861	14 005
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,7104	8,2386	< 0,0017	< 0,0017	7,8205	2,1728	< 0,0017	0,1306
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	1,8	22,9	1,0	0,9	31,8	8,6	1,5	1,3
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	1 874	1 150	255	108	1 612	3 208	83,6	668
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,014	0,227	0,030	< 0,001	0,365	0,358	0,089	0,085
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1152	0,1108	0,1314	0,1344	0,1455	0,1711	0,1627	0,1156
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,18	1,07	2,36	2,62	3,58	3,61	1,67	2,70
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,2845	5,8672	< 0,0007	< 0,0007	4,9133	1,1220	< 0,0007	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	1 626	6 202	481	367	6 723	3 968	375	1 144
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	23,6	23,4	19,7	14,4	33,8	52,4	24,0	15,4
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	1,393	3,703	1,182	1,117	5,287	7,926	1,628	1,640
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	12,0	41,4	12,4	10,4	60,0	42,4	14,0	11,1
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	15,1	27,6	15,6	13,0	55,4	46,6	14,6	17,8
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,15	0,28	0,20	0,21	0,37	0,46	0,18	0,13
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	48,4	71,8	15,0	10,2	114	114	15,6	29,1
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	129	293	134	117	433	385	128	270
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	16 851	24 439	18 209	19 668	29 640	28 551	20 680	17 337
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	3,25	4,52	3,87	2,87	6,78	6,81	4,77	4,10
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	545	986	399	417	1 101	772	519	578
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	85,5	200	61,3	75,8	310	702	76,1	97,3
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,22	2,10	0,13	0,14	3,62	0,80	0,10	0,13
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,255	4,467	0,111	0,110	4,974	1,007	0,109	0,219
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	2,86	7,69	2,82	2,46	9,28	8,35	4,27	4,12
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	23,3	502	9,241	7,559	622	144	11,3	18,2
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	370	922	368	318	1 086	792	524	370
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	0,941	< 0,004	0,023	1,575	0,701	< 0,004	0,152
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	64,2	384	53,4	46,3	295	379	49,1	47,2
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0371	0,1186	0,0088	0,0177	0,2083	0,0744	0,0335	0,0607
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	23,0	70,8	43,8	48,7	84,5	86,4	31,2	46,7
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,3637	1,7438	2,6557	2,6149	2,7307	3,5103	3,2313	1,7346

Estudio	SAA-16/02384	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31312	S-16/31313	S-16/31314	S-16/31315	S-16/31316	S-16/31317	S-16/31318	S-16/31319
Descripción			CPash - 1	CPash - 2	CPash - 3	CPash - 4	CPash - 5	CPash - 6	CPash - 7	CPash - 8
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,5093	0,6202	0,5249	0,4900	0,8770	0,9332	0,5261	0,5151
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	65,6	64,9	71,5	73,7	86,6	122	67,1	69,6
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0293	0,1710	0,0215	0,0477	0,1266	0,0343	0,0229	0,0201
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	120	1 315	25,3	21,9	1 073	288	27,1	46,0

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED TL-502

Estudio SAA-16/02384 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			5-16/31320	5-16/31321
Descripción			CPash - 9	CPash - 10
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	4 844	4 496
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	3 389	2 089
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	38,4	34,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	8 271	6 619
Características Básicas				
Humedad	± 7 %	%	44,5	> 50,0
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	11 437	14 743
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	3,7672	27,1
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	17,4	52,7
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	1 652	356
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,458	0,587
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1566	0,1756
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	3,01	2,38
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	2,1615	13,3
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	11 153	14 677
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	30,1	30,4
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	6,248	7,884
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	48,4	126
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	37,3	232
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,70	1,11
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	127	146
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	458	718
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	22 414	28 169
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	8,55	11,7
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	1 760	2 187
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	339	392
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	1,94	3,41
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	4,011	5,146
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	12,7	15,7
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	1,842
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	451	731
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	980	1 537
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,537	1,279
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	360	207
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,1011	0,3556
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	68,3	41,8
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,5176	3,2531

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Estudio	SAA-16/02384	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			5-16/31320	5-16/31321
Descripción			CPash - 9	CPash - 10
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,8013	1,0598
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	69,3	78,8
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,1216	0,4130
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	533	1 866

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

Estudio SAA-16/02384 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/02384 TDR N°2066-2016	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-16/02384	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/31312	CPash - 1	02/07/2016 09:30	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31313	CPash - 2	02/07/2016 10:20	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31314	CPash - 3	02/07/2016 11:00	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31315	CPash - 4	02/07/2016 11:25	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31316	CPash - 5	02/07/2016 12:00	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31317	CPash - 6	02/07/2016 12:20	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31318	CPash - 7	02/07/2016 12:40	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31319	CPash - 8	03/07/2016 12:00	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31320	CPash - 9	03/07/2016 12:30	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31321	CPash - 10	03/07/2016 13:00	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02385 TDR N°2066-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 22/07/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED TL-602

Estudio	SAA-16/02385	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			5-16/31322	5-16/31323	5-16/31324	5-16/31325	5-16/31326	5-16/31327	5-16/31328
Descripción			CPash - 11	CPash - 12	CPash - 13	CPash - 14	CPash - 15	CPash - 16	CPash - 17
Parámetro	Incert	Unidades							
Hidrocarburos									
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	929	1 902	10 338	2 532	253	2 442
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	606	863	5 062	1 683	179	1 156
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	3,6	26,4	5,3	< 0,3	44,7
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	1 535	2 768	15 426	4 220	432	3 643
Caracteristicas Básicas									
Humedad	± 7 %	%	33,3	30,0	> 50,0	> 50,0	35,3	> 50,0	> 50,0
Metales Totales									
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	10 239	7 259	18 233	21 042	13 917	21 008	18 411
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	0,0709	0,7416	2,2756	< 0,0017	0,1617	2,0953
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	0,9	1,7	5,0	11,0	0,7	3,5	8,9
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	109	582	1 319	3 076	101	367	2 866
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,001	0,042	0,399	0,455	< 0,001	0,259	0,673
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1073	0,0581	0,1198	0,1651	0,0992	0,1521	0,1546
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,02	0,88	3,06	2,72	2,52	1,78	3,37
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007	0,2741	1,4209	< 0,0007	< 0,0007	1,1575
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	314	387	1 374	4 255	505	646	6 398
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	8,7435	26,9	38,2	43,4	9,1416	36,1	42,3
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	0,856	1,833	4,059	5,173	0,849	3,560	6,634
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	8,64	7,78	24,1	40,7	7,78	19,3	37,1
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	11,2	10,4	42,5	59,9	14,2	51,3	54,6
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01	0,46	0,72	0,11	0,55	0,48
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	9,851	12,4	40,5	110	11,3	18,9	98,9
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	118	106	291	414	102	237	581
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	17 359	15 821	33 338	33 225	15 096	40 607	31 488
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	2,53	1,39	4,24	7,53	2,91	3,48	8,48
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	273	179	594	1 029	301	382	1 514
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	63,4	101	211	288	45,1	246	355
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,12	0,07	0,21	0,81	0,11	0,13	0,49
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,093	0,196	0,583	1,443	0,137	0,396	1,096
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	1,56	2,46	8,41	11,4	2,58	9,07	12,6
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	8,178	21,5	57,9	187	9,106	21,0	128
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	209	166	550	936	363	332	1 286
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,102	< 0,004	0,651	0,432	0,079	0,263	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	36,1	35,5	72,8	199	49,1	68,6	303
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0633	0,0077	< 0,0002	0,0186
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	46,7	147	309	141	94,7	384	114
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,7725	1,0502	3,3291	3,5774	1,5944	3,9348	3,6991

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED TL-502

Estudio	SAA-16/02385	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31322	S-16/31323	S-16/31324	S-16/31325	S-16/31326	S-16/31327	S-16/31328
Descripción			CPash - 11	CPash - 12	CPash - 13	CPash - 14	CPash - 15	CPash - 16	CPash - 17
Parámetro	Incert	Unidades							
Metales Totales									
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,4378	0,4504	0,8787	0,9454	0,4848	0,9710	1,0324
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	62,0	58,8	135	133	67,9	153	114
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0081	0,0407	0,0163	0,0488	0,0117	0,0110	0,0618
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	16,2	33,1	128	354	18,2	49,9	286

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

Estudio	SAA-16/02385	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/02385	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Estudio	SAA-16/02385	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/31322	CPash - 11	03/07/2016 13:30	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31323	CPash - 12	03/07/2016 14:45	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31324	CPash - 13	03/07/2016 15:30	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31325	CPash - 14	03/07/2016 16:15	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31326	CPash - 15	03/07/2016 16:30	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31327	CPash - 16	03/07/2016 16:50	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31328	CPash - 17	03/07/2016 17:10	ANDOAS - DATEN DEL MARAÑON - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

ACCREDITED
TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02387 TDR N°2066-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:TROMPETEROS-LORETO-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 27/07/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/02387 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31342	S-16/31343	S-16/31344	S-16/31345	S-16/31346	S-16/31347	S-16/31348	S-16/31349
Descripción			CHuar-1	CHuar-2	CHuar-3	CHuar-4	CHuar-5	CHuar-6	CHuar-7	CHuar-8
Parámetro	Incert	Unidades								
Hidrocarburos										
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	39,9	< 5,00	47,1	74,8	50,6	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	81,5	< 5,00	62,1	137	86,3	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	121	< 5,00	109	212	137	< 5,00
Caracteristicas Básicas										
Humedad	± 7 %	%	44,5	49,7	43,7	36,2	> 50,0	> 50,0	> 50,0	38,6
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	8 935	9 639	7 010	10 344	9 513	9 587	9 458	8 453
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,0133	< 0,0017	0,0067	< 0,0017	0,1236	0,0036	0,4074	0,0767
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	2,8	3,3	3,9	2,3	5,5	3,3	4,4	5,6
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	214	70,0	46,3	27,3	45,9	48,3	55,6	62,5
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,105	0,134	0,240	0,016	0,196	0,178	0,771	0,268
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1294	0,1463	0,1021	0,1586	0,1344	0,1362	0,1250	0,1804
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,44	1,32	1,04	1,06	1,57	0,20	0,87	0,81
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	0,0891	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	275	268	321	291	326	298	281	297
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	15,6	23,4	28,5	14,6	36,5	25,4	25,5	34,9
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	1,916	2,191	2,956	1,375	2,935	2,265	4,262	2,408
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	13,1	15,0	11,6	11,9	13,9	16,7	19,7	18,6
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	15,7	17,7	14,2	16,4	21,1	18,2	21,3	17,5
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01	0,04	0,22	0,08	0,19	0,07	0,50	0,05
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	11,1	10,2	9,973	7,839	10,0	10,1	10,6	27,8
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	113	150	127	95,8	113	164	215	189
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	13 784	15 857	13 371	15 739	21 017	15 329	16 539	23 549
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	3,68	3,36	2,47	3,58	2,45	5,40	5,41	2,46
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	331	387	255	373	257	439	395	421
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	56,5	54,2	65,9	47,2	148	35,3	83,7	64,7
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,07	0,11	0,04	0,10	0,06	0,11	0,10	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,303	0,311	0,144	0,339	0,248	0,343	0,438	0,311
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	4,35	5,14	5,12	4,60	4,52	5,92	7,17	4,51
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,044	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	9,639	9,661	10,7	8,751	11,8	10,3	9,867	11,2
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	229	252	218	260	235	237	233	210
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	0,074	0,238	0,351	0,335	0,890	0,413	0,265
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	32,6	32,5	29,3	68,1	20,3	27,1	49,2	26,2
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0027	< 0,0002	< 0,0002	0,0952	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	38,8	38,5	107	30,4	125	23,1	72,9	29,4
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,0755	2,9818	2,7725	2,9721	4,1377	3,0496	1,0169	4,4137

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED TL-502

Estudio	SAA-16/02387	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31342	S-16/31343	S-16/31344	S-16/31345	S-16/31346	S-16/31347	S-16/31348	S-16/31349
Descripción			CHuar-1	CHuar-2	CHuar-3	CHuar-4	CHuar-5	CHuar-6	CHuar-7	CHuar-8
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,5959	0,7010	0,6483	0,6388	0,7767	0,8618	0,7264	0,8461
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	54,3	60,5	55,2	57,1	80,2	58,5	78,8	71,7
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0108	0,0074	0,0283	0,0583	0,0064	0,0131	0,0095	0,0044
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	31,6	33,4	36,8	25,9	30,5	34,2	45,9	28,4

Estudio	SAA-16/02387	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31350	S-16/31351
Descripción			Chuar-9	Chuar-10
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	47,4	89,9
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	74,5	88,8
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	122	179
Características Básicas				
Humedad	± 7 %	%	> 50,0	43,8
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	11 220	9 988
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,0273	0,0579
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	4,2	6,5
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	66,9	50,6
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,413	0,229
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1428	0,1632
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	1,47	1,05
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	0,0089
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	371	247
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	36,2	29,7
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	4,304	4,295
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	17,1	17,7
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	19,1	19,5
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,46	0,08
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	14,0	15,3
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	180	123
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	17 855	21 092
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	4,22	2,54
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	391	327
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	100	69,2
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,07	0,07
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,255	0,340
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	6,90	4,45
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	12,2	12,1
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	277	222
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,044	0,396
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	29,9	22,2
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	72,1	54,5
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	4,1392	4,3574

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED TL-502

Estudio	SAA-16/02387	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31350	S-16/31351
Descripción			Chuar-9	Chuar-10
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,8669	0,8326
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	74,0	73,2
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0165	0,0052
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	52,0	31,5

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos ociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no reditado. RE: Recuento en placa estimado

Estudio SAA-16/02387 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/02387	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Estudio	SAA-16/02387	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/31342	CHuar-1	28/06/2016 13:10	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31343	CHuar-2	28/06/2016 13:35	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31344	CHuar-3	28/06/2016 14:00	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31345	CHuar-4	28/06/2016 14:20	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31346	CHuar-5	28/06/2016 15:00	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31347	CHuar-6	28/06/2016 15:40	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31348	CHuar-7	28/06/2016 16:05	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31349	CHuar-8	28/06/2016 16:30	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31350	CHuar-9	28/06/2016 16:50	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31351	CHuar-10	29/06/2016 11:20	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02389 TDR N° 2066-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: TROMPETEROS-LORETO-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 25/07/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-16/02389 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/31370 Chuar-11	S-16/31371 Chuar-12	S-16/31372 Chuar-13	S-16/31373 Chuar-14	S-16/31374 Chuar-15	S-16/31375 Chuar-16	S-16/31376 Chuar-17	S-16/31377 Chuar-18
Parámetro	Incert	Unidades								
Hidrocarburos										
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	54,4	< 5,00
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	289	< 5,00
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	343	< 5,00
Caracteristicas Básicas										
Humedad	± 7 %	%	> 50,0	27,6	> 50,0	> 50,0	43,8	45,8	> 50,0	33,1
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	11 309	5 294	12 052	7 608	7 960	11 550	11 293	3 477
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017	0,0272	< 0,0017	< 0,0017	0,0054	0,0329	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	4,0	1,3	5,7	3,2	1,9	3,7	4,7	1,7
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	53,4	17,2	92,5	63,3	25,5	35,7	52,5	16,4
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,246	< 0,001	0,335	0,183	0,056	0,203	0,385	< 0,001
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1417	0,0797	0,1739	0,1246	0,1042	0,1119	0,1429	0,0684
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	2,34	1,04	< 0,18	< 0,18	1,49	1,88	1,21	< 0,18
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	304	162	408	307	257	206	420	293
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	27,1	7,5359	40,0	21,6	16,9	24,1	36,3	14,5
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	3,033	0,426	4,075	2,510	1,039	2,763	2,411	0,674
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	15,2	5,31	22,2	13,3	7,41	14,4	15,7	5,07
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	17,9	10,6	21,7	14,7	12,6	15,6	18,7	8,1
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,20	< 0,01	0,28	< 0,01	< 0,01	0,05	0,28	< 0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	11,4	4,280	19,4	9,544	6,610	8,275	15,0	5,245
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	183	57,8	127	111	87,8	160	171	44,6
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	18 320	9 125	23 271	13 095	9 475	13 396	18 904	9 129
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	4,00	1,62	3,68	2,87	3,06	4,60	4,07	0,81
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	349	129	386	330	239	496	341	133
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	69,7	16,9	141	55,3	31,8	60,7	89,8	33,5
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,13	0,05	0,07	0,05	0,04	0,05	0,05	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,294	0,125	0,274	0,239	0,160	0,285	0,227	< 0,003
Niquel Total	± 9 %	mg/kg MS	5,81	1,52	5,77	5,09	3,19	6,95	5,44	2,02
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	10,2	5,275	13,3	8,618	6,939	9,373	14,0	5,314
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	273	143	221	184	202	253	273	117
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	< 0,004	0,078	< 0,004	0,118	< 0,004	0,026	0,156	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	32,0	29,4	33,3	36,5	34,8	24,5	30,2	31,5
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0053	< 0,0002	0,0106	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	43,8	54,4	38,2	34,7	55,7	58,2	66,4	85,9
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	3,5112	1,5158	4,8544	2,6473	2,3263	3,1081	4,3397	1,1957

Estudio	SAA-16/02389	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31370	S-16/31371	S-16/31372	S-16/31373	S-16/31374	S-16/31375	S-16/31376	S-16/31377
Descripción			Chuar-11	Chuar-12	Chuar-13	Chuar-14	Chuar-15	Chuar-16	Chuar-17	Chuar-18
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,7456	0,3437	1,0164	0,6783	0,5519	0,7740	0,9545	0,3621
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	69,8	35,0	81,8	52,8	47,0	57,4	82,6	37,9
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0977	0,0057	0,0110	0,0083	0,0078	0,0133	0,0231	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	41,5	9,34	45,0	34,4	19,4	41,4	40,9	12,6

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED TL-582

Estudio	SAA-16/02389	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/01378	S-16/01379
Descripción			CHuar-19	CHuar-20
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	± 20 %	mg/kg MS	82,4	21,6
Hidrocarburos Totales C28-C40	± 27 %	mg/kg MS	275	52,9
Hidrocarburos Totales C5-C10	± 9 %	mg/kg MS	< 0,3	< 0,3
Hidrocarburos Totales C5-C40	-	mg/kg MS	357	74,6
Caracteristicas Básicas				
Humedad	± 7 %	%	> 50,0	35,8
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	7 487	6 418
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	< 0,0017	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg MS	2,9	2,5
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	54,9	19,6
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,259	0,081
Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,1274	0,1140
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	0,70	0,99
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	< 0,0007	< 0,0007
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	393	218
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	23,6	15,3
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	3,836	1,632
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	15,7	11,5
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	17,4	14,4
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,01	< 0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	12,1	6,240
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	148	76,0
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	13 627	12 730
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	3,99	2,85
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	397	297
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	87,2	36,5
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,05	0,04
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,297	0,273
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	6,13	3,57
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	8,866	6,671
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	204	166
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,164	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	30,0	31,1
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	38,5	38,0
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	2,9273	2,4299

Estudio	SAA-16/02389	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31378	S-16/31379
Descripción			Chiar-19	Chiar-20
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,7236	0,5958
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	51,3	44,9
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0051	0,0141
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	39,5	22,7

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

Estudio SAA-16/02389 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C28-C40	EPA 8015 C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA 8015 C	Cromat CG FID		0,3 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Calculado		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Características Básicas				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/02389	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-16/02389	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/31370	CHuar-11	29/06/2016 12:30	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31371	CHuar-12	29/06/2016 13:00	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31372	CHuar-13	29/06/2016 13:30	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31373	CHuar-14	29/06/2016 13:50	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31374	CHuar-15	29/06/2016 14:10	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31375	CHuar-16	29/06/2016 14:40	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31376	CHuar-17	29/06/2016 15:10	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31377	CHuar-18	29/06/2016 15:35	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31378	CHuar-19	29/06/2016 16:00	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente
S-16/31379	CHuar-20	29/06/2016 16:20	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		12/07/2016	11/07/2016	S-1199-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02358 TDR N°2071-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	---			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:ANDOAS -DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/07/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02358	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/30574	S-16/30575	S-16/30576	S-16/30577	S-16/30578	S-16/30579	S-16/30580	S-16/30581
Descripción			CShiru-1	CShiru-3	CShiru-2	CShiru-5	CShiru-17	CShiru-16	CShiru-15	CShiru-4
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Propiedades Físicas - Análisis Textural										
Arcilla	-	%	75,0	45,0	50,0	45,0	55,0	50,0	60,0	45,0
Arena	-	%	10,0	40,0	40,0	40,0	30,0	25,0	30,0	40,0
Textura	-		Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa
Limo	-	%	15,0	15,0	10,0	15,0	15,0	25,0	10,0	15,0

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02358	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/30582	S-16/30583
Descripción			CShiru-6	CShiru-8
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Propiedades Físicas - Analisis Textural				
Arcilla	-	%	45,0	60,0
Arena	-	%	40,0	30,0
Textura	-		Arcillosa	Arcillosa
Limo	-	%	15,0	10,0

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no reditado. RE: Recuento en placa estimado

Estudio	SAA-16/02358	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Propiedades Fisicas - Analisis Textural				
Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Textura	PEC-018	Densitometría		----
Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02358	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/30574	CShiru-1	21/06/2016 12:31	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30575	CShiru-3	21/06/2016 13:45	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30576	CShiru-2	21/06/2016 14:52	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30577	CShiru-5	21/06/2016 16:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30578	CShiru-17	22/06/2016 11:42	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30579	CShiru-16	22/06/2016 12:35	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30580	CShiru-15	22/06/2016 13:25	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30581	CShiru-4	22/06/2016 15:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30582	CShiru-6	22/06/2016 16:11	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30583	CShiru-8	22/06/2016 16:49	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02359 TDR N°2071-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:ANDOAS -DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/07/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/02359 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/30584 CShiru-7	S-16/30585 CShiru-9	S-16/30586 CShiru-12	S-16/30587 CShiru-10	S-16/30588 CShiru-13	S-16/30589 CShiru-11	S-16/30590 CShiru-14
Parámetro	Incert	Unidades							
Propiedades Físicas - Analisis Textural									
Arcilla	-	%	40,0	40,0	45,0	50,0	50,0	60,0	70,0
Arena	-	%	50,0	50,0	40,0	40,0	35,0	30,0	15,0
Analisis Textural	-		Arcillo-Arenosa	Arcillo-Arenosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa
Limo	-	%	10,0	10,0	15,0	10,0	15,0	10,0	15,0

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos sociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no creditado. RE: Recuento en placa estimado

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02359	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Propiedades Físicas - Analisis Textural				
Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Textura	PEC-018	Densitometría		-----
Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02359	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/30584	CShiru-7	23/06/2016 09:50	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30585	CShiru-9	23/06/2016 10:45	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30586	CShiru-12	23/06/2016 11:25	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30587	CShiru-10	23/06/2016 12:00	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30588	CShiru-13	23/06/2016 12:36	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30589	CShiru-11	23/06/2016 13:10	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30590	CShiru-14	23/06/2016 14:40	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02393 TDR N° 2071-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 30/07/2016

OBSERVACIONES:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02393	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31367	S-16/31368	S-16/31369
Descripción			CShiru-18	CShiru-19	CShiru-20
Parámetro	**Incert**	**Unidades**			
Propiedades Físicas - Analisis Texturol					
Arcilla	-	%	35,0	40,0	50,0
Arena	-	%	45,0	35,0	35,0
Textura	-		Franco-Arcilosa	Arcillosa	Arcillosa
Limo	-	%	20,0	25,0	15,0

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos ociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02393	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Propiedades Físicas - Analisis Textural				
Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Textura	PEC-018	Densitometría		----
Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02393	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/31367	CShiru-18	01/07/2016 12:05	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31368	CShiru-19	01/07/2016 12:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31369	CShiru-20	01/07/2016 13:00	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02355 TDR N°2071-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3ª:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:ANDOAS -DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 22/07/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02355	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/30545	S-16/30546	S-16/30547	S-16/30548	S-16/30549	S-16/30550	S-16/30551	S-16/30552
Descripción			CUshp-1	CUshp-2	CUshp-3	CUshp-4	CUshp-5	CUshp-6	CUshp-7	CUshp-8
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Propiedades Físicas - Analisis Textural										
Arcilla	-	%	20,0	15,0	55,0	25,0	30,0	30,0	20,0	10,0
Arena	-	%	50,0	60,0	15,0	50,0	40,0	45,0	50,0	80,0
Textura	-		Franca	Franco-Arenosa	Arcillosa	Franco-Arcillo-Arenosa	Franco-Arcillosa	Franco-Arcillosa	Franca	Franco-Arenosa
Limo	-	%	30,0	25,0	30,0	25,0	30,0	25,0	30,0	10,0

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02355	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/30553	S-16/30554
Descripción			CUshp-9	CUshp-10
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Propiedades Fisicas - Analisis Textural				
Arcilla	-	%	20,0	15,0
Arena	-	%	60,0	70,0
Textura	-		Franco-Arcillo -Arenosa	Franco-Arenosa
Limo	-	%	20,0	15,0

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos sociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no reditado. RE: Recuento en placa estimado

Estudio	SAA-16/0235S	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Propiedades Físicas - Analisis Textural				
Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Textura	PEC-018	Densitometría		-----
Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02355	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/30545-M1	CUshp-1	21/06/2016 12:35	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30546	CUshp-2	21/06/2016 13:35	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30547-M1	CUshp-3	21/06/2016 14:49	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30548	CUshp-4	21/06/2016 16:05	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30549-M1	CUshp-5	21/06/2016 17:00	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30550	CUshp-6	22/06/2016 12:00	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30551-M1	CUshp-7	22/06/2016 12:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30552	CUshp-8	22/06/2016 13:20	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30553-M1	CUshp-9	22/06/2016 15:00	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30554	CUshp-10	22/06/2016 15:45	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02356 TDR N°2071-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:ANDOAS -DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 22/07/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02356	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/30556	S-16/30557	S-16/30558	S-16/30559	S-16/30560	S-16/30561	S-16/30562	S-16/30563
Descripción			CUshp-11	CUshp-12	CUshp-13	CUshp-14	CUshp-15	CUshp-16	CUshp-17	CUshp-18
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Propiedades Fisicas - Analisis Textural										
Arcilla	-	%	15,0	10,0	10,0	15,0	20,0	15,0	15,0	15,0
Arena	-	%	60,0	65,0	75,0	70,0	65,0	70,0	65,0	75,0
Textura	-		Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arcillo-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa
Limo	-	%	25,0	25,0	15,0	15,0	15,0	15,0	20,0	10,0

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02356	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/30564	S-16/30565
Descripción			CUshp-19	CUshp-20
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Propiedades Físicas - Analisis Textural				
Arcilla	-	%	25,0	15,0
Arena	-	%	65,0	75,0
Textura	-		Franco-Arcillo-Arenosa	Franco-Arenosa
Limo	-	%	10,0	10,0

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos sociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no creditado. RE: Recuento en placa estimado

Estudio	SAA-16/02356	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Propiedades Físicas - Analisis Textural				
Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Textura	PEC-018	Densitometría		---
Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02356	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/30556-M1	CUshp-11	22/06/2016 16:40	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30557	CUshp-12	23/06/2016 10:15	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30558-M1	CUshp-13	23/06/2016 11:05	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30559	CUshp-14	23/06/2016 11:35	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30560-M1	CUshp-15	23/06/2016 12:15	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30561	CUshp-16	23/06/2016 13:40	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30562-M1	CUshp-17	23/06/2016 14:15	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30563	CUshp-18	23/06/2016 14:45	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30564-M1	CUshp-19	23/06/2016 15:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30565	CUshp-20	23/06/2016 16:05	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02357 TDR N°2071-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:ANDOAS -DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 22/07/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02357	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/30566	S-16/30567	S-16/30568	S-16/30569	S-16/30570	S-16/30571	S-16/30572
Descripción			CUshp-21	CUshp-22	CUshp-23	CUshp-24	CUshp-25	CUshp-26	CUshp-27
Parámetro	**Incert**	**Unidades**							
Propiedades Físicas - Análisis Textural									
Arcilla	-	%	5,00	60,0	20,0	65,0	30,0	40,0	40,0
Arena	-	%	85,0	20,0	70,0	10,0	20,0	20,0	25,0
Textura	-		Areno Franca	Arcillosa	Franco-Arcillo -Arenosa	Arcillosa	Franco-Arcillo-Limosa	Arcillo-Limosa	Arcillosa
Limo	-	%	10,0	20,0	10,0	25,0	50,0	40,0	35,0

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos sociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no creditado. RE: Recuento en placa estimado

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02357	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Propiedades Físicas - Analisis Textural				
Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Textura	PEC-018	Densitometría		-----
Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02357	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/30566-M1	CUshp-21	23/06/2016 16:35	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30567	CUshp-22	24/06/2016 09:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30568	CUshp-23	24/06/2016 09:55	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30569	CUshp-24	24/06/2016 10:15	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30570	CUshp-25	24/06/2016 10:40	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30571	CUshp-26	24/06/2016 11:00	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/30572	CUshp-27	24/06/2016 11:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		05/07/2016	04/07/2016	S-0002-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02396 TDR N° 2071-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 30/07/2016

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02396	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31406	S-16/31407	S-16/31408
Descripción			CUshp-28	CUshp-29	CUshp-30
Parámetro	**Incert**	**Unidades**			
Propiedades Físicas - Analisis Textural					
Arcilla	-	%	50,0	50,0	20,0
Arena	-	%	35,0	35,0	60,0
Textura	-		Arcillosa	Arcillosa	Franco-Arcillo-Arenosa
Limo	-	%	15,0	15,0	20,0

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos ociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no creditado. RE: Recuento en placa estimado

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02396	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Propiedades Físicas - Analisis Textural				
Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Textura	PEC-018	Densitometría		---
Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02396 TDR N° 2071-2016	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/31406	CUshp-28	03/07/2016 10:50	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31407	CUshp-29	03/07/2016 11:35	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31408	CUshp-30	03/07/2016 12:25	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02394 TDR N° 2071-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 30/07/2016

OBSERVACIONES:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02394	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31384	S-16/31385	S-16/31386	S-16/31387	S-16/31388	S-16/31389	S-16/31390	S-16/31391
Descripción			CPash-1	CPash-2	CPash-3	CPash-4	CPash-5	CPash-6	CPash-7	CPash-8
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Propiedades Físicas - AnalisisTextural										
Arcilla	-	%	50,0	50,0	20,0	50,0	45,0	65,0	40,0	45,0
Arena	-	%	35,0	35,0	50,0	35,0	35,0	10,0	30,0	30,0
Textura	-		Arcillosa	Arcillosa	Franca	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa
Limo	-	%	15,0	15,0	30,0	15,0	20,0	25,0	30,0	25,0

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02394	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			5-16/31392	5-16/31393
Descripción			CPash-8	CPash-10
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Propiedades Físicas - Analisis Textural				
Arcilla	-	%	50,0	55,0
Arena	-	%	15,0	10,0
Textura	-		Arcillosa	Arcillosa
Limo	-	%	35,0	35,0

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02394	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Propiedades Físicas - AnalisisTextural				
Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Textura	PEC-018	Densitometría		-----
Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio:	SAA-16/02394	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/31384	CPash-1	02/07/2016 09:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31385	CPash-2	02/07/2016 10:20	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31386	CPash-3	02/07/2016 11:00	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31387	CPash-4	02/07/2016 11:25	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31388	CPash-5	02/07/2016 12:00	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31389	CPash-6	02/07/2016 12:20	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31390	CPash-7	02/07/2016 12:40	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31391	CPash-8	03/07/2016 12:00	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31392	CPash-9	03/07/2016 12:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31393	CPash-10	03/07/2016 13:00	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02395 TDR N° 2071-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 30/07/2016

OBSERVACIONES:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02395	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31395	S-16/31396	S-16/31397	S-16/31398	S-16/31399	S-16/31400	S-16/31401
Descripción			CPash-11	CPash-12	CPash-13	CPash-14	CPash-15	CPash-16	CPash-17
Parámetro	**Incert**	**Unidades**							
Propiedades Físicas - Analisis Textural									
Arcilla	-	%	40,0	25,0	60,0	60,0	30,0	50,0	65,0
Arena	-	%	50,0	60,0	10,0	5,00	45,0	15,0	5,00
Textura	-		Arcillo-Arenosa	Franco-Arcillo-Arenosa	Arcillosa	Arcillosa	Franco-Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa
Limo	-	%	10,0	15,0	30,0	35,0	25,0	35,0	30,0

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos ociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02395	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Propiedades Físicas - Analisis Textural				
Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Textura	PEC-018	Densitometría		----
Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02395	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/31395	CPash-11	03/07/2016 13:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31396	CPash-12	03/07/2016 14:45	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31397	CPash-13	03/07/2016 15:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31398	CPash-14	03/07/2016 16:15	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31399	CPash-15	03/07/2016 16:30	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31400	CPash-16	03/07/2016 16:50	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31401	CPash-17	03/07/2016 17:10	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02390 TDR N° 2071-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: TROMPETEROS-LORETO-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 30/07/2016

OBSERVACIONES:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02390	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31332	S-16/31333	S-16/31334	S-16/31335	S-16/31336	S-16/31337	S-16/31338	S-16/31339
Descripción			CHuar-1	CHuar-2	CHuar-3	CHuar-4	CHuar-5	CHuar-6	CHuar-7	CHuar-8
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Propiedades Fisicas - Analisis Textural										
Arcilla	-	%	35,0	40,0	30,0	50,0	45,0	50,0	45,0	40,0
Arena	-	%	35,0	30,0	45,0	20,0	10,0	20,0	25,0	35,0
Textura	-		Franco-Arcillosa	Arcillosa	Franco-Arcillosa	Arcillosa	Arcillo-Limosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa
Limo	-	%	30,0	30,0	25,0	30,0	45,0	30,0	30,0	25,0

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02390	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31340	S-16/31341
Descripción			Chuar-9	Chuar-10
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Propiedades Físicas - Analisis Textural				
Arcilla	-	%	45,0	40,0
Arena	-	%	20,0	35,0
Textura	-		Arcillosa	Arcillosa
Limo	-	%	35,0	25,0

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no reditado. RE: Recuento en placa estimado

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02390	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Propiedades Físicas - Analisis Textural				
Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Textura	PEC-018	Densitometría		----
Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02390	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/31332	CHuar-1	28/06/2016 13:10	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31333	CHuar-2	28/06/2016 13:35	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31334	CHuar-3	28/06/2016 14:00	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31335	CHuar-4	28/06/2016 14:20	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31336	CHuar-5	28/06/2016 15:00	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31337	CHuar-6	28/06/2016 15:40	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31338	CHuar-7	28/06/2016 16:05	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31339	CHuar-8	28/06/2016 16:30	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31340	CHuar-9	28/06/2016 16:50	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31341	CHuar-10	29/06/2016 11:20	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/02392 TDR N° 2071-2016	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: TROMPETROS-LORETO-LORETO				

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 30/07/2016

OBSERVACIONES:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02392	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31355	S-16/31356	S-16/31357	S-16/31358	S-16/31359	S-16/31360	S-16/31361	S-16/31362
Descripción			CHuar-11	CHuar-12	CHuar-13	CHuar-14	CHuar-15	CHuar-16	CHuar-17	CHuar-18
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Propiedades Físicas - Analisis Textural										
Arcilla	-	%	45,0	30,0	70,0	40,0	35,0	35,0	40,0	20,0
Arena	-	%	25,0	55,0	0,00	35,0	55,0	40,0	25,0	65,0
Textura	-		Arcillosa	Franco-Arcillo-Arenosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillo-Arenosa	Franco-Arcillosa	Arcillosa	Franco-Arcillo-Arenosa
Limo	-	%	30,0	15,0	30,0	25,0	10,0	25,0	35,0	15,0

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02392	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/31363	S-16/31364
Descripción			CHuar-19	CHuar-20
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Propiedades Físicas -Analisis Textural				
Arcilla	-	%	25,0	30,0
Arena	-	%	55,0	50,0
Textura	-		Franco-Arcillo -Arenosa	Franco-Arcillo -Arenosa
Limo	-	%	20,0	20,0

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no reditado. RE: Recuento en placa estimado

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02392	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Propiedades Físicas - Analisis Textural				
Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Textura	PEC-018	Densitometría		----
Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %

Nota: Los Resultados de este Informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/02392	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/31355	CHuar-11	29/06/2016 12:30	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31356	CHuar-12	29/06/2016 13:00	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31357	CHuar-13	29/06/2016 13:30	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31358	CHuar-14	29/06/2016 13:50	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31359	CHuar-15	29/06/2016 14:10	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31360	CHuar-16	29/06/2016 14:40	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31361	CHuar-17	29/06/2016 15:10	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31362	CHuar-18	29/06/2016 15:35	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31363	CHuar-19	29/06/2016 16:00	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente
S-16/31364	CHuar-20	29/06/2016 16:20	TROMPETEROS - LORETO - LORETO		13/07/2016	11/07/2016	S-0002-PE	Cliente

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO E.3 Hidrobiología

INFORME DE ENSAYO

Análisis:	Hidrobiologia	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente:	OEFA
Lugar de Muestreo:	ANDOAS - DATEM DEL MARAÑON - LORETO	Centro Análisis:	AGQ PERU		
Muestreado por:	Cliente	Fecha Recepción:	11/03/2016	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Estudio:	SAA-16/00796	Fecha Inicio:	17/03/2016		
Descripción:	TDR N°826-2016	Fecha Fin:	23/03/2016	Cód. Cliente:	
				Contrato:	PE16-0026-MYA
				Cliente tercero:	
				PNT Muestreo:	

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad,AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

Fecha Emisión: 28/03/2016

Observaciones:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	A-16/11230
Punto de Muestreo	C SHAN 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40L (filtrado)
Fecha Toma Muestra	08/03/2016
Hora de Muestreo (h)	12:55

Tipo Ensayo

Fitoplancton

Cuantitativo

División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia* sp.	31.67
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Xanthidium* sp.	3.33
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	GONATOZYGACEAE	*Gonatozygon* sp.	530.00
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium* sp.	5.00
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium* sp.	6.67
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Micrasterias* sp.	36.67
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Hyalotheca* sp.	46.67
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	ND	ND	311.67
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SPIRULINALES	SPIRULINACEAE	*Spirulina* sp.	16.67
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	ND	ND	18.33
OCHROPHYTA	CHRYSOPHYCEAE	CHROMULINALES	DINOBRYACEAE	*Dinobryon* sp.	36.67

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/11231
Punto de Muestreo	C BOQUI 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40L (filtrado)
Fecha Toma Muestra	07/03/2016
Hora de Muestreo (h)	10:25

Tipo Ensayo					
Fitoplancton					
Cuantitativo					
División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia* sp.	13.33
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp.	3.33
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	CYMBELLACEAE	*Cymbella* sp.	6.67
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia* sp.	1.67
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium* sp.	75.00
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium* sp.	20.00
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Mougeotia* sp.	51.67
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	GONATOZYGACEAE	*Gonatozygon* sp.	63.33
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Bambusina* sp.	10.00
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Staurastrum* sp.	3.33
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Euastrum* sp.	3.33
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Spirogyra* sp.	3.33
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Pleurotaenium* sp.	26.67
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	MESOTAENIACEAE	*Netrium* sp.	18.33
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Micrasterias laticeps*	3.33
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Xanthidium* sp.	3.33
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	NOSTOCACEAE	*Anabaena* sp.	76.67
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Merismopedia* sp.	3.33
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Aphanocapsa* sp.	46.67
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Lyngbya* sp.	6.67
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Oscillatoria* sp.	6.67
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	ND	ND	20.00
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp.	35.00
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SPIRULINALES	SPIRULINACEAE	*Spirulina* sp.	20.00
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp.	103.33
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Trachelomonas* sp.	51.67
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus* sp.	6.67
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	ND	ND	63.33
OCHROPHYTA	CHRYSOPHYCEAE	CHROMULINALES	DINOBRYACEAE	*Dinobryon* sp.	10.00
OCHROPHYTA	SYNURALES	SYNURACEAE	SYNURACEAE	*Synura* sp.	1.67

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/11232
Punto de Muestreo	C PASH 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40L (filtrado)
Fecha Toma Muestra	07/03/2016
Hora de Muestreo (h)	16:00

Tipo Ensayo					
Fitoplancton					
Cuantitativo					
División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* sp.	1.67
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp.	3.33
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp.	10.00
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia* sp.	15.00
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	GONATOZYGACEAE	*Gonatozygon* sp.	3.33
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Xanthidium* sp.	15.00
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Mougeotia* sp.	6.67
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium* sp.	8.33
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Pleurotaenium* sp.	1.67
CHLOROPHYTA	TREBOUXIOPHYCEAE	CHLORELLALES	OOCYSTACEAE	*Oocystis* sp.	3.33
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	ND	ND	3.33
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp.	8.33
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp.	11.67
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	ND	ND	503.33

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/11233
Punto de Muestreo	C SHIRU 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40L (filtrado)
Fecha Toma Muestra	08/03/2016
Hora de Muestreo (h)	15:30

Tipo Ensayo					
Fitoplancton					
Cuantitativo					
División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PLEUROSIGMATACEAE	*Pleurosigma* sp.	3.33
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Pleurotaenium* sp.	5.00
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium* sp.	6.67
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Arthrodesmus* sp.	1.67
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Micrasterias laticeps*	1.67
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium* sp.	3.33
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Mougeotia* sp.	3.33
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Scenedesmus* sp.	1.67
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Oscillatoria* sp.	3.33
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp.	6.67
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp.	200.00
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Trachelomonas* sp.	1.67
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	ND	ND	535.00

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/11234
Punto de Muestreo	C PIRI 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40L (filtrado)
Fecha Toma Muestra	07/03/2016
Hora de Muestreo (h)	17:00

Tipo Ensayo					
Fitoplancton					
Cuantitativo					
División	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género y/o Especie**	**Resultados Organismos/ml**
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	COCCONEIDALES	ACHNANTHIDIACEAE	*Achnanthidium* sp.	10.00
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia* sp.	16.67
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium* sp.	46.67
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Staurastrum* sp.	3.33
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	ND	ND	31.67
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp.	55.00
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SPIRULINALES	SPIRULINACEAE	*Spirulina* sp.	8.33
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Oscillatoria* sp.	10.00
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp.	5.00
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Aphanocapsa* sp.	38.33
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	PERIDINIACEAE	*Peridinium* sp.	8.33
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	ND	ND	11.67

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/11230
Punto de Muestreo	C SHAN 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40L (filtrado)
Fecha Toma Muestra	06/03/2016
Hora de Muestreo (h)	12:55

Tipo Ensayo					
Zooplancton					
Cuantitativo					
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/l
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	NAUPLIO	ND	ND	0.80
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	HARPACTICOIDA	CANTHOCAMPTIDAE	*Canthocamptus* sp.	0.10
NEMATODA	ND	ND	ND	ND	1.10
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella* sp.	1.60
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane leontina*	1.10
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	EUCHLANIDAE	*Euchlanis* sp.	0.10

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/11231
Punto de Muestreo	C BOQUI 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40L (filtrado)
Fecha Toma Muestra	07/03/2016
Hora de Muestreo (h)	10:25

Tipo Ensayo					
Zooplancton					
Cuantitativo					
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organimos/l
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	NAUPLIO	ND	ND	3.10
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Chydorus* sp.	1.40
GASTROTRICHIA	-	CHAETONOTIDA	CHAETONOTIDAE	*Chaetonotus* sp.	0.10
NEMATODA	ND	ND	ND	ND	0.30
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella* sp.	0.30
ROTIFERA	EUROTATORIA	BDELLOIDEA	ND	ND	0.80
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOCERCIDAE	*Trichocerca* sp.	1.00
ROTIFERA	EUROTATORIA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* sp.	0.60
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane leontina*	0.40
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LEPADELLIDAE	*Colurella* sp.	0.10
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	EUCHLANIDAE	*Lecane quadridentata*	1.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	0.10

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/11232
Punto de Muestreo	C PASH 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40L (filtrado)
Fecha Toma Muestra	07/03/2016
Hora de Muestreo (h)	16:00

Tipo Ensayo					
Zooplancton					
Cuantitativo					
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organimos/l
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	1.30
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOCERCIDAE	*Trichocerca* sp.	1.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Keratella* sp.	0.50
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOTRIIDAE	*Trichotria* sp.	0.10
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	Larva nauplio			0.30
NEMATODA	ND	ND	ND	ND	0.10
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	ASPLANCHNIDAE	*Asplanchna* sp.	0.20

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/11233
Punto de Muestreo	C SHIRU 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40L (filtrado)
Fecha Toma Muestra	08/03/2016
Hora de Muestreo (h)	15:30

Tipo Ensayo					
Zooplancton					
Cuantitativo					
Phylum	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género y/o Especie**	**Resultados Organimos/l**
NEMATODA	ND	ND	ND	ND	0.10
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	6.80
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOTRIIDAE	ND	0.10
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LEPADELLIDAE	*Colurella* sp.	0.10
ROTIFERA	EUROTATORIA	BDELLOIDEA	ND	ND	0.40

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/11234
Punto de Muestreo	C PIRI 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40L (filtrado)
Fecha Toma Muestra	07/03/2016
Hora de Muestreo (h)	17:00

Tipo Ensayo					
Zooplancton					
Cuantitativo					
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organimos/l
GASTROTRICHIA	-	CHAETONOTIDA	CHAETONOTIDAE	*Chaetonotus* sp.	0.10

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

INFORME DE ENSAYO

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rangos / unidad
Fitoplancton Cuantitativo	SM Part 10200 F.2.(a,b,c1), 22nd	Identificación y conteo	1 - 100000 Organismos/ml
Zooplancton Cuantitativo	SM Part 10200 G. 22nd Ed.	Identificación y conteo	1 - 100000 Organimos/l

ORGANISMOS: Unidad natural de conteo que puede ser definido como una colonia, cenobio, filamento o una célula solitaria.

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres relativas están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) y los resultados entre parentesis no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/A: No Aplica.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Análisis:	Hidrobiología	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente:	OEFA
Lugar de Muestreo:	TROMPETEROS - LORETO - LORETO	Centro Análisis:	AGQ PERU		
Muestreado por:	Cliente	Fecha Recepción:	29/03/2016	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Descripción:		Fecha Inicio:	07/04/2016		
		Fecha Fin:	12/04/2016	Cód. Cliente:	
				Contrato:	PE16-0026-MYA
				Cliente tercero:	
				PNT Muestreo:	

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad,AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

Fecha Emisión: 13/04/2016

Observaciones:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	A-16/14248
Punto de Muestreo	TDR Nº 826 / CMACH 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	14/03/2016
Hora de Muestreo (h)	16:00

Tipo Ensayo

Fitoplancton

Cuantitativo

División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia* sp. 1	0.09
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia* sp. 2	0.10
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp.	0.08
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium* sp. 1	0.15
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium* sp. 2	0.02
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Scenedesmus* sp.	0.01
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Oscillatoria* sp.	0.01
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	ND	ND	0.04
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp.	0.01

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/14250
Punto de Muestreo	TDR Nº 826 / CESTE 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	15/03/2016
Hora de Muestreo (h)	12:00

Tipo Ensayo

Fitoplancton

Cuantitativo

División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia* sp.	0.01
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Desmidium* sp.	0.02
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium* sp.	0.01
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	MESOTAENIACEAE	*Netrium* sp.	0.01
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	GONATOZYGACEAE	*Gonatozygon* sp.	0.01
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Mougeotia* sp.	0.01
CHLOROPHYTA	TREBOUXIOPHYCEAE	-	-	*Crucigenia* sp.	0.16
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp.	0.02
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	ND	ND	0.15

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/14252
Punto de Muestreo	TDR Nº 826 / CHUAR 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	18/03/2016
Hora de Muestreo (h)	14:30

Tipo Ensayo

Fitoplancton

Cuantitativo

División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia* sp.	0.10
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp.	0.04
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp.	0.07
BACILLARIOPHYTA (Pennales)	ND	ND	ND	ND	0.02
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium* sp.	0.01
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Xanthidium* sp.	0.01
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Pleurotaenium* sp.	0.01
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Tetmemorus* sp.	0.01
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Mougeotia* sp.	0.01
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Haplotaenium* sp.	0.06
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	GONATOZYGACEAE	*Gonatozygon* sp.	0.03
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp.	0.01
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp.	0.01
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	ND	ND	0.02
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	ND	ND	0.07

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia	A-16/14255
Punto de Muestreo	TDR N° 826 / CMESA 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	18/03/2016
Hora de Muestreo (h)	16:30

Tipo Ensayo

Fitoplancton

Cuantitativo

División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia* sp.	1.69
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia* sp.	0.05
BACILLARIOPHYTA (Pennales)	ND	ND	ND	ND	0.07
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp.	0.12
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Haplotaenium* sp.	0.30
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium* sp.	0.02
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium* sp.	0.01
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp.	0.15
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp.	0.01
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	ND	ND	0.04

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/14248
Punto de Muestreo	TDR Nº 826 / CMACH 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	14/03/2016
Hora de Muestreo (h)	16:00

Tipo Ensayo

Zooplancton

Cuantitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/l
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	ND(Larva nauplio)			2.75
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	CYCLOPIDAE	*Paracyclops* sp.	0.13
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	CYCLOPIDAE	*Tropocyclops* sp.	4.13
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella* sp.	0.38
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOCERCIDAE	*Trichocerca* sp.	2.25
ROTIFERA	EUROTATORIA	BDELLOIDEA	ND	ND	2.88
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* sp.	1.75

Observaciones: NEMATODA (0.25 Organimos/l)

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/14250
Punto de Muestreo	TDR Nº 826 / CESTE 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	15/03/2016
Hora de Muestreo (h)	12:00

Tipo Ensayo

Zooplancton

Cuantitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/l
CILIOPHORA	ND	ND	ND	ND	0.13
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	12.38
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Brachionus patulus*	0.13
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOCERCIDAE	*Trichocerca* sp.	0.13

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/14252
Punto de Muestreo	TDR N° 826 / CHUAR 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	18/03/2016
Hora de Muestreo (h)	14:30

Tipo Ensayo

Zooplancton

Cuantitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/l
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	ND(Larva nauplio)			0.25
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Chydorus* sp.	0.13
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	CYCLOPIDAE	*Tropocyclops* sp.	0.25
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	16.13
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane quadridentata*	0.13
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Keratella* sp.	0.13

Observaciones: NEMATODA (1.00 Organismos/l) , ARACHNIDA (0.13 Organismos/l)

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia	A-16/14255
Punto de Muestreo	TDR N° 826 / CMESA 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	18/03/2016
Hora de Muestreo (h)	16:30

Tipo Ensayo

Zooplancton

Cuantitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/l
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Chydorus* sp.	0.13
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Alona* sp.	0.13
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella* sp.	0.38
ROTIFERA	EUROTATORIA	BDELLOIDEA	ND	ND	0.13

Observaciones: NEMATODA (0.25 Organismos/l)

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rangos / unidad
Fitoplancton Cuantitativo	SM Part 10200 F.2 (a,b,c1), 22nd	Identificación y conteo	1 - 100000 Organismos/ml
Zooplancton Cuantitativo	SM Part 10200 G. 22nd Ed.	Identificación y conteo	1 - 100000 Organismos/l

Nota: Organismos: Unidad natural de conteo que puede ser definido como una colonia, cenobio, filamento o una célula solitaria.

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres relativas están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) y los resultados entre parentesis no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/A: No Aplica. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Análisis:	Hidrobiología	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente:	OEFA
Lugar de Muestreo:	TIGRE - LORETO - LORETO	Centro Análisis:	AGQ PERU		
Muestreado por:	Cliente	Fecha Recepción:	29/03/2016	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Descripción:		Fecha Inicio:	07/04/2016		
		Fecha Fin:	12/04/2016	Cód. Cliente:	
				Contrato:	PE16-0026-MYA
				Cliente tercero:	
				PNT Muestreo:	

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad,AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

Fecha Emisión: 13/04/2016

Observaciones:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	A-16/14259
Punto de Muestreo	TDR Nº 626 / CCAMI 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	20/03/2016
Hora de Muestreo (h)	11:50

Tipo Ensayo

Fitoplancton

Cuantitativo

División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	SURIRELLALES	SURIRELLACEAE	*Surirella* sp.	0.01
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp.	0.03
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	AMPHIPLEURACEAE	*Frustulia* sp.	0.05
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	DESMIDIACEAE	*Cosmarium* sp.	0.01
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Mougeotia* sp.	0.01
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Desmodesmus* sp.	0.01
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	NOSTOCACEAE	*Anabaena* sp.	0.01
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus* sp.	0.01
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus longicauda*	0.02
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp. 1	0.11
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp. 2	0.03
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Trachelomonas* sp.	0.01
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	ND	ND	0.04

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/14260
Punto de Muestreo	TDR Nº 826 / CMONT 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	21/03/2016
Hora de Muestreo (h)	14:25

Tipo Ensayo

Fitoplancton

Cuantitativo

División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	COSCINODISCOPHYCEAE	AULACOSEIRALES	AULACOSEIRACEAE	*Aulacoseira* sp.	0.16
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp.	0.01
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	CHLAMYDOMONADALES	VOLVOCACEAE	*Pandorina* sp.	0.01
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	OEDOGONIALES	OEDOGONIACEAE	*Oedogonium* sp.	0.01
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	CHLAMYDOMONADALES	VOLVOCACEAE	*Eudorina* sp.	0.01
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Limnothrix* sp.	0.01
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	ND	ND	0.01
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Trachelomonas* sp.	0.01
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp.	0.01
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus longicauda*	0.01
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	ND	ND	0.01

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/14261
Punto de Muestreo	TDR Nº 826 / CAUCA 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	21/03/2016
Hora de Muestreo (h)	15:59

Tipo Ensayo

Fitoplancton

Cuantitativo

División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	COSCINODISCOPHYCEAE	AULACOSEIRALES	AULACOSEIRACEAE	*Aulacoseira* sp.	0.33
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp.	0.01
BACILLARIOPHYTA	COSCINODISCOPHYCEAE	RHIZOSOLENIALES	RHIZOSOLENIACEAE	*Urosolenia* sp.	0.07
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	CHLAMYDOMONADALES	VOLVOCACEAE	*Eudorina* sp.	0.03
CHLOROPHYTA	TREBOUXIOPHYCEAE	Trebouxiophyceae ordo incertae sedis	Trebouxiophyceae incertae sedis	*Crucigenia* sp.	0.01
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Merismopedia* sp.	0.01
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	ROMERIACEAE	*Romeria* sp.	0.01
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	ND	ND	0.02
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp.	0.03
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Trachelomonas* sp.	0.04
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus* sp.	0.02
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	ND	ND	0.01

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/14262
Punto de Muestreo	TDR Nº 826 / CSOL 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	22/03/2016
Hora de Muestreo (h)	10:45

Tipo Ensayo

Fitoplancton

Cuantitativo

División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* sp.	0.01
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	EUNOTIALES	EUNOTIACEAE	*Eunotia* sp.	0.01
BACILLARIOPHYTA	COSCINODISCOPHYCEAE	AULACOSEIRALES	AULACOSEIRACEAE	*Aulacoseira* sp.	0.50
BACILLARIOPHYTA	COSCINODISCOPHYCEAE	RHIZOSOLENIALES	RHIZOSOLENIACEAE	*Urosolenia* sp.	0.03
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	DESMIDIALES	CLOSTERIACEAE	*Closterium* sp.	0.01
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	CHLAMYDOMONADALES	VOLVOCACEAE	*Eudorina* sp.	0.01
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	CHLAMYDOMONADALES	VOLVOCACEAE	*Pandorina* sp.	0.01
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	HYDRODICTYACEAE	*Pediastrum* sp.	0.01
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	ND	ND	0.04
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp.	0.01
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp.	0.15
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus* sp.	0.05
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Trachelomonas* sp.	0.04
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	ND	ND	0.01

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/14263
Punto de Muestreo	TDR N° 826 / CTIPH 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	22/03/2016
Hora de Muestreo (h)	13:15

Tipo Ensayo					
Fitoplancton					
Cuantitativo					
División	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género y/o Especie**	**Resultados Organismos/ml**
BACILLARIOPHYTA	COSCINODISCOPHYCEAE	RHIZOSOLENIALES	RHIZOSOLENIACEAE	*Urosolenia* sp.	0.10
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PINNULARIACEAE	*Pinnularia* sp.	0.01
CHLOROPHYTA	TREBOUXIOPHYCEAE	CHLORELLALES	CHLORELLACEAE	*Micractinium* sp.	0.01
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Scenedesmus* sp.	0.01
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Desmodesmus* sp.	0.01
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp.	0.01
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	ND	ND	0.01
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	MICROCOLEACEAE	*Planktothrix* sp.	0.01
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Merismopedia* sp.	0.01
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp. 1	0.07
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp. 2	0.03
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* cf. *convoluta*	0.01
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus* sp. 1	0.06
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus* sp. 2	0.04
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus longicauda*	0.03
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Strombomonas* sp.	0.02
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Trachelomonas* sp.	0.06
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	ND	ND	0.18
OCHROPHYTA	CHRYSOPHYCEAE	CHROMULINALES	DINOBRYACEAE	*Dinobryon* sp.	0.03

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/14259
Punto de Muestreo	TDR Nº 826 / CCAMI 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	20/03/2016
Hora de Muestreo (h)	11:50

Tipo Ensayo

Zooplancton

Cuantitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/l
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	HARPACTICOIDA	ND	ND	0.38
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	ND(Larva nauplio)			0.88
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Chydorus sp.*	0.13
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella sp.*	0.38
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Brachionus patulus*	0.88
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOCERCIDAE	*Trichocerca sp.*	0.25
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra sp.*	2.13
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane sp.*	0.13
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Brachionus sp.*	0.38

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/14260
Punto de Muestreo	TDR Nº 826 / CMONT 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	21/03/2016
Hora de Muestreo (h)	14:25

Tipo Ensayo

Zooplancton

Cuantitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/l
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	SUBORDEN: CLADOCERA	ND	9.75
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	ND(Larva nauplio)			0.50
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	CYCLOPIDAE	*Cyclops* sp.	0.13
CILIOPHORA	ND	ND	ND	ND	0.13
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	4.13
ROTIFERA	MONOGONTA	FLOSCULARIACEAE	FILINIIDAE	*Filinia* sp.	0.38
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOTRIIDAE	*Trichotria* sp.	0.13
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Keratella* sp.	0.13

Observaciones: NEMATODA (0.13 Organismos/l)

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/14261
Punto de Muestreo	TDR N° 826 / CAUCA 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	21/03/2016
Hora de Muestreo (h)	15:59

Tipo Ensayo

Zooplancton

Cuantitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/l
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	ND(Larva nauplio)			0.63
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	6.88
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOCERCIDAE	*Trichocerca* sp.	0.13
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Keratella* sp.	0.25
ROTIFERA	EUROTATORIA	BDELLOIDEA	ND	ND	0.63
ROTIFERA	MONOGONTA	FLOSCULARIACEAE	FILINIIDAE	*Filinia* sp.	0.13

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/14262
Punto de Muestreo	TDR Nº 826 / CSOL 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	22/03/2016
Hora de Muestreo (h)	10:45

Tipo Ensayo					
Zooplancton					
Cuantitativo					
Phylum	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género y/o Especie**	**Resultados Organismos/l**
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	SUBORDEN: CLADOCERA	ND	0.25
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	ND(Larva nauplio)			2.75
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	CYCLOPIDAE	*Cyclops* sp.	0.25
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Brachionus* sp.	14.00
ROTIFERA	MONOGONTA	FLOSCULARIACEAE	FILINIIDAE	*Filinia* sp.	1.63
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	12.25
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOCERCIDAE	*Trichocerca* sp.	1.00
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	NOTOMMATIDAE	ND	0.13

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	A-16/14263
Punto de Muestreo	TDR N° 826 / CTIPH 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	40 L
Fecha Toma Muestra	22/03/2016
Hora de Muestreo (h)	13:15

Tipo Ensayo					
Zooplancton					
Cuantitativo					
Phylum	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género y/o Especie**	**Resultados Organismos/l**
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	ND(Larva nauplio)			76.50
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	MOINIDAE	*Moina* sp.	1.13
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	CYCLOPIDAE	*Tropocyclops* sp.	2.50
ROTIFERA	MONOGONTA	FLOSCULARIACEAE	FILINIIDAE	*Filinia* sp.	1.63
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	19.50
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Brachionus* sp.	0.13
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Brachionus patulus*	3.38
ROTIFERA	EUROTATORIA	BDELLOIDEA	ND	ND	0.13
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Keratella* sp.	0.25
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOCERCIDAE	*Trichocerca* sp.	0.50

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rangos / unidad
Fitoplancton Cuantitativo	SM Part 10200 F.2.(a,b,c1), 22nd	Identificación y conteo	1 - 100000 Organismos/ml
Zooplancton Cuantitativo	SM Part 10200 G. 22nd Ed.	Identificación y conteo	1 - 100000 Organismos/l

Nota: Organismos: Unidad natural de conteo que puede ser definido como una colonia, cenobio, filamento o una célula solitaria.

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres relativas están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) y los resultados entre parentesis no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/A: No Aplica. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Análisis:	Hidrobiología ANDOAS-DATEM DEL	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente:	OEFA
Lugar de Muestreo:	MARAÑON-LORETO	Centro Análisis:	AGQ PERU		
Muestreado por:	Cliente	Fecha Recepción:	29/03/2016	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Descripción:		Fecha Inicio:	31/03/2016		
		Fecha Fin:	07/04/2016	Cód. Cliente:	
				Contrato:	PE16-0026-MYA
				Cliente tercero:	
				PNT Muestreo:	

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad,AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

Fecha Emisión: 13/04/2016

Observaciones:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MA-16/00163
Punto de Muestreo	QRCAP2
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	06/03/2016
Hora de Muestreo (h)	15:15

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	ND1	1	249.50
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Mylossoma* sp.	1	125.60
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias* sp.	1	200.30
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Loricariidae	*Chaetostoma* sp.	3	410.20

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00164
Punto de Muestreo	RCAPA1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	06/03/2016
Hora de Muestreo (h)	10:50

o Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Hemiodontidae	*Bivibranchia* sp.	2	300.70
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Auchenipteridae	*Auchenipterus* sp.	3	295.30
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Loricariidae	*Chaetostoma* sp.	1	44.90
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus* sp.	4	586.20

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00165
Punto de Muestreo	QANAP1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	06/03/2016
Hora de Muestreo (h)	15:00

o Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus* cf. *argenteus*	2	11.00
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Curimatidae	*Curimatopsis* sp.	5	99.30
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Hemiodontidae	*Bivibranchia* sp.	3	100.60
Chordata	Actinopterii	Perciformes	Cichlidae	*Aequidens* sp.	1	15.60
Chordata	Actinopterii	Perciformes	Cichlidae	*Crenicichla* sp.	1	25.90
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Loricariidae	*Panaque* sp.	1	199.80

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia	MA-16/00166
Punto de Muestreo	CSHAN1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	06/03/2016
Hora de Muestreo (h)	12:55

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias* sp.	1	241.20

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

N° de Referencia	MA-16/00167
Punto de Muestreo	CBOQUI1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	07/03/2016
Hora de Muestreo (h)	10:25

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus cf. Argenteus*	1	8.70

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00168
Punto de Muestreo	RPAST5
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	08/03/2016
Hora de Muestreo (h)	14:05

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Acestrorhynchidae	*Acestrorhynchus* sp.	2	89.80
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus* sp.	1	48.90

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Nº de Referencia	MA-16/00169
Punto de Muestreo	QSHOR1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	08/03/2016
Hora de Muestreo (h)	15:16

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Triportheus* sp.	1	51.20
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus* cf. *argenteus*	1	9.20
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Loricariidae	*Spatuloricaria* sp.	1	19.80
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus* sp.	1	101.10

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia	MA-16/00170
Punto de Muestreo	QUSHP2
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	09/03/2016
Hora de Muestreo (h)	13:00

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Acestrorhynchidae	*Acestrorhynchus* sp.	1	49.80
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Anostomidae	*Schizodon cf. fasciatus*	1	215.30
Chordata	Actinopterii	Characiformes	ND	ND	1	8.70
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	ND1	6	9.70
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	ND2	1	8.10
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Curimatidae	*Curimatopsis* sp.	6	85.00
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias* sp.	5	1751.20
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Hemiodontidae	*Bivibranchia* sp.	2	449.80
Chordata	Actinopterii	Gymnotiformes	Heptapteridae	*Pimelodella* sp.	1	7.90
Chordata	Actinopterii	Perciformes	Cichlidae	*Aequidens* sp.	3	300.80

Observaciones:

* nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00171
Punto de Muestreo	RCAPA4
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	10/03/2016
Hora de Muestreo (h)	11:37

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	ND	ND	1	175.70

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rangos / unidad
Necton Cuantitativo/Cualitativo	SMEWW 10600 D, Items 1	Identificación y conteo	Organismos/ muestra

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres relativas están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) y los resultados entre parentesis no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/A: No Aplica.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Análisis:	Hidrobiología	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente:	OEFA
Lugar de Muestreo:	TROMPETEROS - LORETO - LORETO	Centro Análisis:	AGQ PERU		
Muestreado por:	Cliente	Fecha Recepción:	29/03/2016	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Descripción:		Fecha Inicio:	31/03/2016		
		Fecha Fin:	07/04/2016	Cód. Cliente:	
				Contrato:	PE16-0026-MYA
				Cliente tercero:	
				PNT Muestreo:	

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad,AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

Fecha Emisión: 13/04/2016

Observaciones:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MA-16/00172
Punto de Muestreo	QAPAÑA1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	18/03/2016
Hora de Muestreo (h)	12:15

Tipo Ensayo						
Necton						
Cuantitativo/Cualitativo						
Phylum	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género y/o Especie**	**Abundancia Organismos/ muestra**	**Peso (gramos)/muestra**
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Astyanax* sp.	1	14.90
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*knodus* sp.	4	15.20
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus cf. argenteus*	1	7.50
Chordata	Actinopterii	Perciformes	Cichlidae	*Aequidens* sp.	2	29.80

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00173
Punto de Muestreo	CHUAR1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	18/03/2016
Hora de Muestreo (h)	14:30

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Acestrorhynchidae	*Acestrorhynchus* sp.	5	295.40
Chordata	Actinopterii	Perciformes	Cichlidae	*Aequidens* sp.	2	154.20

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Nº de Referencia	MA-16/00182
Punto de Muestreo	QTIMU1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	14/03/2016
Hora de Muestreo (h)	09:32

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Moenkhausia* sp.	6	7.90
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	ND1	7	8.80

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00183
Punto de Muestreo	QAMACH1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	14/03/2016
Hora de Muestreo (h)	17:30

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Astyanax* sp.	19	15.60

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Nº de Referencia	MA-16/00184
Punto de Muestreo	QSHIV1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	14/03/2016
Hora de Muestreo (h)	11:02

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Anostomidae	*Laemolyta* sp.	1	4.20
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus* cf. *argenteus*	3	5.60
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Curimatidae	*Curimatopsis* sp.	37	305.00
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Loricariidae	*Ancistrus* sp.	4	95.60

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00185
Punto de Muestreo	CESTE1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	15/03/2016
Hora de Muestreo (h)	12:00

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias* sp.	2	125.30

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Nº de Referencia	MA-16/00186
Punto de Muestreo	QDPO1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	15/03/2016
Hora de Muestreo (h)	13:15

po Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	ND	8	6.90
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	Carácter taxonómico: Color Negro	9	7.90
Chordata	Actinopterii	Perciformes	Cichlidae	*Aequidens* sp.	1	6.20

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00187
Punto de Muestreo	QUKUN1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	15/03/2016
Hora de Muestreo (h)	15:00

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	Carácter taxonómico: Color Negro	1	6.20
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus cf. argenteus*	25	10.50

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Nº de Referencia	MA-16/00188
Punto de Muestreo	QCHUE1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	15/03/2016
Hora de Muestreo (h)	14:55

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	Carácter taxonómico: Color rojo	6	6.30
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	Carácter taxonómico: Color Negro	3	4.60
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus cf. argenteus*	1	2.50

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00189
Punto de Muestreo	QCHUE2
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	15/03/2016
Hora de Muestreo (h)	13:55

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	ND1	1	2.10
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Moenkhausia* sp.	1	2.60
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus* cf. *argenteus*	1	2.50

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Nº de Referencia	MA-16/00190
Punto de Muestreo	QCEPU1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	16/03/2016
Hora de Muestreo (h)	16:00

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	ND3	1	3.10
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Hemigrammus* sp.	8	5.90

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00191
Punto de Muestreo	QPO11
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	18/03/2016
Hora de Muestreo (h)	10:21

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	ND1	5	5.10
Chordata	Actinopterii	Perciformes	Cichlidae	*Aequidens* sp.	2	4.20

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rangos / unidad
Necton Cuantitativo/Cualitativo	SMEWW 10600 D, Item	Identificación y conteo	Organismos/ muestra

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación, SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres relativas están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) y los resultados entre parentesis no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/A: No Aplica.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Análisis:	Hidrobiología	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente:	OEFA
Lugar de Muestreo:	TIGRE- LORETO - LORETO	Centro Análisis:	AGQ PERU		
Muestreado por:	Cliente	Fecha Recepción:	29/03/2016	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Descripción:		Fecha Inicio:	31/03/2016		
		Fecha Fin:	07/04/2016	Cód. Cliente:	
				Contrato:	PE16-0026-MYA
				Cliente tercero:	
				PNT Muestreo:	

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad,AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

Fecha Emisión: 13/04/2016

Observaciones:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MA-16/00192
Punto de Muestreo	CCAMI1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	20/03/2016
Hora de Muestreo (h)	11:50

Tipo Ensayo						
Necton						
Cuantitativo/Cualitativo						
Phylum	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género y/o Especie**	**Abundancia Organismos/ muestra**	**Peso (gramos)/muestra**
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Acestrorhynchidae	*Acestrorhynchus* sp.	1	24.60
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Charax* sp.	1	2.20
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Ctenobrycon cf. hauxwellianus*	1	4.90
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Curimatidae	*Steindachnerina* sp.	22	274.80
Chordata	Actinopterii	Perciformes	Cichlidae	*Aequidens* sp.	1	75.10

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00193
Punto de Muestreo	QLUPU1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	20/03/2016
Hora de Muestreo (h)	11:22

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Anostomidae	*Leporinus* sp.	2	54.90
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus argenteus*	2	125.60
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Loricariidae	*Limatulichthys cf. griseus*	1	3.30
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Loricariidae	*Ancistrus* sp.	1	2.60

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Nº de Referencia	MA-16/00194
Punto de Muestreo	QAFLI1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	20/03/2016
Hora de Muestreo (h)	14:15

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Hemigrammus* sp.	1	2.10
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus cf. argenteus*	5	4.90
Chordata	Actinopterii	Perciformes	Cichlidae	*Aequidens* sp.	1	5.60

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00195
Punto de Muestreo	QCACH1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	21/03/2016
Hora de Muestreo (h)	11:23

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus* sp.	7	565.60

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00196
Punto de Muestreo	CMONT1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	21/03/2016
Hora de Muestreo (h)	14:25

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Anostomidae	*Schizodon cf. fasciatus*	1	279.80
Chordata	Actinopterii	Characiformes2	ND	ND	1	150.60
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	ND1	5	125.10
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Serrasalmus* sp.	2	140.60
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Curimatidae	*Curimatella* sp.	5	351.20
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Curimatidae	*Cyphocharax* sp.	1	124.90
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias* sp.	1	390.40
Chordata	Actinopterii	Gymnotiformes	Rhamphichthyidae	*Rhamphichthys* sp.	1	478.60
Chordata	Actinopterii	Myliobatiformes	Potamotrygonidae	*Potamotrygom* sp.	2	375.40
Chordata	Actinopterii	Pleuronectiformes	Achiridae	*Achirus* sp.	1	89.60
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Doradidae	*Centrodora brachiatus*	1	49.80
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Loricariidae	*Limatulichthys cf. griseus*	2	101.10
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Loricariidae	*Spatuloricaria* sp.	1	50.80
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Pimelodidae	*Sorubim* sp.	1	24.80

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00197
Punto de Muestreo	QPIED2
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	21/03/2016
Hora de Muestreo (h)	14:51

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus cf. argenteus*	2	3.10
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus* sp.	2	98.60

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Nº de Referencia	MA-16/00198
Punto de Muestreo	CAUCA1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	21/03/2016
Hora de Muestreo (h)	15:59

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Hemiodontidae	*Anodus elongatus*	1	52.60
Chordata	Actinopterii	Pleuronectiformes	Achiridae	*Achirus achirus*	1	250.30

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00199
Punto de Muestreo	QPIED1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	21/03/2016
Hora de Muestreo (h)	16:32

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Batrachoidiformes	Batrachoididae	*Thalassophryne amazonica*	1	24.30
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias* sp.	1	189.80
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Loricariidae	*Spatuloricaria* sp.	1	20.40

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Nº de Referencia	MA-16/00200
Punto de Muestreo	QMANC1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	22/03/2016
Hora de Muestreo (h)	10:28

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Charax* sp.	1	75.30
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Triportheus* sp.	1	74.90
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Gasteropelecidae	*Thoracocharax* sp.	1	5.40
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus* sp.	1	45.60

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00201
Punto de Muestreo	CSOL1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	22/03/2016
Hora de Muestreo (h)	10:45

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Gymnotiformes	Sternopygidae	*Sternopygus* sp.	2	25.30
Chordata	Actinopterii	Perciformes	Cichlidae	*Crenicichla* sp.	2	66.10
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Aspredinidae	*Bunocephalus* sp.	1	3.50
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Loricariidae	*Spatuloricaria* sp.	2	125.60

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Nº de Referencia	MA-16/00174
Punto de Muestreo	RTIGR1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	22/03/2016
Hora de Muestreo (h)	11:42

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Cynodontidae	*Roestes* sp.	1	75.60
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Gasteropelecidae	*Thoracocharax* sp.	1	2.60
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Loricariidae	*Spatuloricaria* sp.	1	39.90
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Loricariidae	*Sturisoma* sp.	1	29.80
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus* sp.	1	24.80

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia	MA-16/00175
Punto de Muestreo	CTIPH1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	22/03/2016
Hora de Muestreo (h)	13:15

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Acestrorhynchidae	*Acestrorhynchus* sp.	3	105.10
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Charax* sp.	1	2.10
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Mylossoma* sp.	1	195.20
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus cf. argenteus*	1	2.20
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Curimatidae	*Cyphocharax* sp.	2	199.60
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Curimatidae	*Steindachnerina* sp.	11	275.60
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias* sp.	1	274.10
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Hemiodontidae	*Bivibranchia* sp.	1	25.20
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Doradidae	*Centrodoras brachiatus*	2	104.80
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Loricariidae	*Limatulichthys cf. griseus*	5	210.30
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Loricariidae	*Spatuloricaria* sp.	5	149.80
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus* sp.	1	24.90
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Pimelodidae	*Sorubim* sp.	1	50.30

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00176
Punto de Muestreo	RTIGR2
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	22/03/2016
Hora de Muestreo (h)	13:26

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus cf. argenteus*	1	48.90
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Triportheus* sp.	2	145.30
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Curimatidae	*Cyphocharax* sp.	3	149.50
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Gasteropelecidae	*Thoracocharax* sp.	1	3.20
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus* sp.	1	27.20

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Nº de Referencia	MA-16/00177
Punto de Muestreo	RTIGR5
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	23/03/2016
Hora de Muestreo (h)	10:55

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	ND	ND	1	119.70
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Gasteropelecidae	*Thoracocharax* sp.	3	21.20
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Loricariidae	*Spatuloricaria* sp.	2	51.30
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus* sp.	4	173.40

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00178
Punto de Muestreo	QSANB1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o Área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	23/03/2016
Hora de Muestreo (h)	12:00

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	ND	ND	1	10.20
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	ND1	1	24.60
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus cf. argenteus*	1	19.90
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Gasteropelecidae	*Thoracocharax* sp.	1	2.30
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Ariidae	*Bagre* sp.	3	75.10
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Loricariidae	*Chaetostoma* sp.	2	49.60
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus* sp.	1	25.20

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Nº de Referencia	MA-16/00179
Punto de Muestreo	QSANA1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o Área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	23/03/2016
Hora de Muestreo (h)	12:55

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	ND	ND	1	101.10
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Charax* sp.	1	2.60
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus cf. argenteus*	1	2.10

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00180
Punto de Muestreo	QGRIN1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	23/03/2016
Hora de Muestreo (h)	15:50

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Characiformes	ND	ND	1	99.80
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Characidae	*Charax* sp.	3	45.30
Chordata	Actinopterii	Characiformes	Curimatidae	*Cyphocharax* sp.	1	20.60
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Doradidae	*Centrodoras brachiatus*	2	31.20

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Nº de Referencia	MA-16/00181
Punto de Muestreo	QCEME1
Tipo muestra	PECES
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	23/03/2016
Hora de Muestreo (h)	17:00

.po Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterii	Siluriformes	Auchenipteridae	*Auchenipterus* sp.	1	324.90

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rangos / unidad
Necton Cuantitativo/Cualitativo	SMEWW 10600 D, Items 1	Identificación y conteo	Organismos/ muestra

Nota: L.D.T.: Limite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres relativas están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) y los resultados entre parentesis no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/A: No Aplica.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Análisis:	A-2016-1 (AL-LO)	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente:	OEFA
Lugar de Muestreo:	ANDOAS- DATEM DEL MARAÑON-LORETO	Centro Análisis:	AGQ PERU		
		Fecha Recepción:	16/03/2016	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMÁ NRO 3542 SAN ISIDRO LIMA LIMA
Muestreado por:	El cliente	Fecha Inicio:	17/03/2016		
Estudio:	SAA-16/00753	Fecha Fin:	23/03/2016	Cód. Cliente:	106327
				Contrato:	PE16-0026-MYA
Descripción:	TDR N° 0826-2016			Cliente tercero:	—
				PNT Muestreo:	—

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

Fecha Emisión: 23/03/2016

Observaciones:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

	Nº de Referencia	MA-00111	MA-00112	MA-00113
	Punto de Muestreo	QRCAP2-M1	QRCAP2-M2	QRCAP2-H1
	Tipo Muestra	Pescado (Músculo)	Pescado (Músculo)	Pescado (Higado)
	Fecha Toma Muestra	07/03/2016	07/03/2016	07/03/2016
	Hora de Muestreo (h)	08:00	08:00	08:00
Tipo Ensayo	**Unidad**	**Resultados**		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C28-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C10-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

	Nº de Referencia	MA-00114	MA-00115	MA-00116
	Punto de Muestreo	CBOQUI1-M1	CBOQUI1-M2	CBOQUI1-H1
	Tipo Muestra	Pescado (Músculo)	Pescado (Músculo)	Pescado (Higado)
	Fecha Toma Muestra	08/03/2016	08/03/2016	08/03/2016
	Hora de Muestreo (h)	08:00	08:00	08:00
Tipo Ensayo	**Unidad**	**Resultados**		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C28-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C10-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
HAPs				
Antraceno	mg/Kg	< 0,02	< 0,02	----
Benzo (a) antraceno	mg/Kg	< 0,06	< 0,06	----
Benzo (a) pireno	mg/Kg	< 0,06	< 0,06	----
Benzo (b) fluoranteno	mg/Kg	< 0,06	< 0,06	----
Benzo (g,h,i) perileno	mg/Kg	< 0,07	< 0,07	----
Benzo (k) fluoranteno	mg/Kg	< 0,06	< 0,06	----
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/Kg	< 0,08	< 0,08	----
Fenantreno	mg/Kg	< 0,02	< 0,02	----
Fluoranteno	mg/Kg	< 0,07	< 0,07	----
Indeno (1,2,3-c,d) pireno	mg/Kg	< 0,04	< 0,04	----
Pireno	mg/Kg	< 0,09	< 0,09	----

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

	Nº de Referencia	MA-00117	MA-00118	MA-00119
	Punto de Muestreo	QANAP1-M1	QANAP1-M2	QANAP1-H1
	Tipo Muestra	Pescado (Músculo)	Pescado (Músculo)	Pescado (Higado)
	Fecha Toma Muestra	09/03/2016	09/03/2016	09/03/2016
	Hora de Muestreo (h)	08:00	08:00	08:00
Tipo Ensayo	**Unidad**	**Resultados**		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C28-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C10-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
HAPs				
Antraceno	mg/Kg	< 0,02	----	----
Benzo (a) antraceno	mg/Kg	< 0,06	----	----
Benzo (a) pireno	mg/Kg	< 0,06	----	----
Benzo (b) fluoranteno	mg/Kg	< 0,06	----	----
Benzo (g,h,i) perileno	mg/Kg	< 0,07	----	----
Benzo (k) fluoranteno	mg/Kg	< 0,06	----	----
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/Kg	< 0,08	----	----
Fenantreno	mg/Kg	< 0,02	----	----
Fluoranteno	mg/Kg	< 0,07	----	----
Indeno (1,2,3-c,d) pireno	mg/Kg	< 0,04	----	----
Pireno	mg/Kg	< 0,09	----	----

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Observación
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales C10-C28	Basado en EPA 8015 C TPH´S	Cromat CG FID	517 - 10 000 mg/kg
Hidrocarburos Totales C28-C40	Basado en EPA 8015 C TPH´S	Cromat CG FID	517 - 10 000 mg/kg
Hidrocarburos Totales C10-C40	Basado en EPA 8015 C TPH´S	Calculado	517 - 10 000 mg/kg
HAPs			
Antraceno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,02 - 10,0 mg/kg MS
Benzo (a) antraceno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,06- 10,0 mg/kg MS
Benzo (a) pireno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,06 - 10,0 mg/kg MS
Benzo (b) fluoranteno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,06 - 10,0 mg/kg MS
Benzo (g,h,i) perileno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,07 - 10,0 mg/kg MS
Benzo (k) fluoranteno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,06 - 10,0 mg/kg MS
Dibenzo (a,h) antraceno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,08 - 10,0 mg/kg MS
Fenantreno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,02 - 10,0 mg/kg MS
Fluoranteno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,07 - 10,0 mg/kg MS
Indeno (1,2,3-c,d) pireno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,04 - 10,0 mg/kg MS
Pireno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,09 - 10,0 mg/kg MS

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres relativas están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) y los resultados entre parentesis no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/A: No Aplica.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20231-M1	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	AL-0168-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	PESCADO	Fecha Recepción:	16/03/2016	Contrato:	PE16-0026-MYA
Fecha Inicio:	18/03/2016	Fecha Fin:	31/03/2016	Cliente 3º:	----
Descripción:	TDR N° 826-2016 / Q USHP2-M1				

Fecha/Hora Muestreo:	10/03/2016 / 08:00 H.	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		
Punto de Muestreo:	Q USHP2-M1		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 31/03/2016

OBSERVACIONES:
Hora de Recepción: 17:01 H.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20231-M1	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826-2016 / Q USHP2-M1	Fecha Fin:	31/03/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Antimonio Total	< 1,00	-	mg/kg	
Arsénico Total	< 0,005	-	mg/kg	
Cadmio Total	< 0,01	-	mg/kg	
Cobre Total	< 0,05	-	mg/kg	
Cromo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Estaño Total	< 0,5	-	mg/kg	
Hierro Total	< 0,5	-	mg/kg	
Manganeso Total	0,203	-	mg/kg	
Mercurio Total	0,069	-	mg/kg	
Níquel Total	< 0,05	-	mg/kg	
Plomo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Vanadio Total	< 0,050	-	mg/kg	
Zinc Total	4,73	-	mg/kg	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20231-M1	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826 -2016/ Q USHP2-M1	Fecha Fin:	31/03/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Antimonio Total	PC-230	Espect ICP-OES		1,00 - 10 000 mg/kg
Arsénico Total	PC-230 PE GH	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Cadmio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,01 - 100 mg/kg
Cobre Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Cromo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Estaño Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Hierro Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Manganeso Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Mercurio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Níquel Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Plomo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Vanadio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Zinc Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,50 - 100 mg/kg

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20234-M1	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	AL-0168-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	PESCADO	Fecha Recepción:	16/03/2016	Contrato:	PE16-0026-MYA
Fecha Inicio:	18/03/2016	Fecha Fin:	31/03/2016	Cliente 3º:	----
Descripción:	TDR N° 826-2016 / Q USHP2-M2				

Fecha/Hora Muestreo:	10/03/2016 / 08:00 H.	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		
Punto de Muestreo:	Q USHP2-M2		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

os Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de alidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 31/03/2016

OBSERVACIONES:
Hora de Recepción: 17:01 H.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20234-M1	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826 -2016/ Q USHP2-M2	Fecha Fin:	31/03/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Antimonio Total	< 1,00	-	mg/kg	
Arsénico Total	< 0,005	-	mg/kg	
Cadmio Total	< 0,01	-	mg/kg	
Cobre Total	< 0,05	-	mg/kg	
Cromo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Estaño Total	< 0,5	-	mg/kg	
Hierro Total	< 0,5	-	mg/kg	
Manganeso Total	0,390	-	mg/kg	
Mercurio Total	0,150	-	mg/kg	
Níquel Total	< 0,05	-	mg/kg	
Plomo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Vanadio Total	< 0,050	-	mg/kg	
Zinc Total	5,79	-	mg/kg	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20234-M1	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826-2016 / Q USHP2-M2	Fecha Fin:	31/03/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Antimonio Total	PC-230	Espect ICP-OES		1,00 - 10 000 mg/kg
Arsénico Total	PC-230 PE GH	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Cadmio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,01 - 100 mg/kg
Cobre Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Cromo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Estaño Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Hierro Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Manganeso Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Mercurio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Níquel Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Plomo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Vanadio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Zinc Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,50 - 100 mg/kg

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima Lima PERU T: (511) 710 27 00 F: (511) 718 30 94 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.com

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20235-M1	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	AL-0168-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	PESCADO	Fecha Recepción:	16/03/2016	Contrato:	PE16-0026-MYA
Fecha Inicio:	18/03/2016	Fecha Fin:	31/03/2016	Cliente 3º:	----
Descripción:	TDR N° 826 -2016/ Q USHP2-M3				

Fecha/Hora Muestreo:	10/03/2016 / 08:00 H.	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		
Punto de Muestreo:	Q USHP2-M3		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

os Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de alidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 31/03/2016

OBSERVACIONES:
Hora de Recepción: 17:01 H.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20235-M1	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826-2016 / Q USHP2-M3	Fecha Fin:	31/03/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Antimonio Total	< 1,00	-	mg/kg	
Arsénico Total	< 0,005	-	mg/kg	
Cadmio Total	< 0,01	-	mg/kg	
Cobre Total	< 0,05	-	mg/kg	
Cromo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Estaño Total	< 0,5	-	mg/kg	
Hierro Total	2,9	-	mg/kg	
Manganeso Total	0,700	-	mg/kg	
Mercurio Total	0,150	-	mg/kg	
Níquel Total	< 0,05	-	mg/kg	
Plomo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Vanadio Total	< 0,050	-	mg/kg	
Zinc Total	8,81	-	mg/kg	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20235-M1	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826 -2016/ Q USHP2-M3	Fecha Fin:	31/03/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Antimonio Total	PC-230	Espect ICP-OES		1,00 - 10 000 mg/kg
Arsénico Total	PC-230 PE GH	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Cadmio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,01 - 100 mg/kg
Cobre Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Cromo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Estaño Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Hierro Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Manganeso Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Mercurio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Níquel Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Plomo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Vanadio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Zinc Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,50 - 100 mg/kg

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao. Lima. Lima. PERU T: (511) 710 27 00 F: (511) 718 30 94 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.com

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20238-M1	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	AL-0168-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	PESCADO	Fecha Recepción:	16/03/2016	Contrato:	PE16-0026-MYA
Fecha Inicio:	18/03/2016	Fecha Fin:	31/03/2016	Cliente 3º:	---
Descripción:	TDR N° 826 / Q USHP2-M4				

Fecha/Hora Muestreo:	10/03/2016 / 08:00 H.	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		
Punto de Muestreo:	Q USHP2-M4		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 31/03/2016

OBSERVACIONES:
Hora de Recepción: 17:01 H.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20238-M1	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826 -2016/ Q USHP2-M4	Fecha Fin:	31/03/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Antimonio Total	< 1,00	-	mg/kg	
Arsénico Total	< 0,005	-	mg/kg	
Cadmio Total	< 0,01	-	mg/kg	
Cobre Total	< 0,05	-	mg/kg	
Cromo Total	0,88	-	mg/kg	
Estaño Total	< 0,5	-	mg/kg	
Hierro Total	11,0	-	mg/kg	
Manganeso Total	0,863	-	mg/kg	
Mercurio Total	0,175	-	mg/kg	
Níquel Total	< 0,05	-	mg/kg	
Plomo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Vanadio Total	< 0,050	-	mg/kg	
Zinc Total	7,08	-	mg/kg	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20238-M1	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826-2016 / Q USHP2-M4	Fecha Fin:	31/03/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Antimonio Total	PC-230	Espect ICP-OES		1,00 - 10 000 mg/kg
Arsénico Total	PC-230 PE GH	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Cadmio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,01 - 100 mg/kg
Cobre Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Cromo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Estaño Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Hierro Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Manganeso Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Mercurio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Níquel Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Plomo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Vanadio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Zinc Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,50 - 100 mg/kg

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20240-M1	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	AL-0168-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	PESCADO	Fecha Recepción:	16/03/2016	Contrato:	PE16-0026-MYA
Fecha Inicio:	18/03/2016	Fecha Fin:	31/03/2016	Cliente 3º:	----
Descripción:	TDR N° 826-2016 / Q USHP2-H1				

Fecha/Hora Muestreo:	10/03/2016 / 08:00 H.	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		
Punto de Muestreo:	Q USHP2-H1		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

os Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de alidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 31/03/2016

OBSERVACIONES:
Hora de Recepción: 17:01 H.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20240-M1	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826-2016 / Q USHP2-H1	Fecha Fin:	31/03/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Antimonio Total	< 1,00	-	mg/kg	
Arsénico Total	< 0,005	-	mg/kg	
Cadmio Total	0,39	-	mg/kg	
Cobre Total	5,31	-	mg/kg	
Cromo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Estaño Total	< 0,5	-	mg/kg	
Hierro Total	550	-	mg/kg	
Manganeso Total	1,742	-	mg/kg	
Mercurio Total	0,071	-	mg/kg	
NíquelTotal	< 0,05	-	mg/kg	
Plomo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Vanadio Total	< 0,050	-	mg/kg	
Zinc Total	124	-	mg/kg	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20240-M1	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826-2016 / Q USHP2-H1	Fecha Fin:	31/03/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Antimonio Total	PC-230	Espect ICP-OES		1,00 - 10 000 mg/kg
Arsénico Total	PC-230 PE GH	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Cadmio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,01 - 100 mg/kg
Cobre Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Cromo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Estaño Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Hierro Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Manganeso Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Mercurio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Níquel Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Plomo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Vanadio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Zinc Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,50 - 100 mg/kg

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao. Lima. Lima. PERU T: (511) 710 27 00 F: (511) 718 30 94 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.com

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20241-M1	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	AL-0168-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	PESCADO	Fecha Recepción:	16/03/2016	Contrato:	PE16-0026-MYA
Fecha Inicio:	18/03/2016	Fecha Fin:	31/03/2016	Cliente 3º:	----
Descripción:	TDR N° 826-2016 / Q USHP2-H2				

Fecha/Hora Muestreo:	10/03/2016 / 08:00 H.	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		
Punto de Muestreo:	Q USHP2-H2		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

os Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de alidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 31/03/2016

OBSERVACIONES:
Hora de Recepción: 17:01 H.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20241-M1	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826-2016 / Q USHP2-H2	Fecha Fin:	31/03/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Antimonio Total	< 1,00	-	mg/kg	
Arsénico Total	< 0,005	-	mg/kg	
Cadmio Total	0,53	-	mg/kg	
Cobre Total	10,5	-	mg/kg	
Cromo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Estaño Total	< 0,5	-	mg/kg	
Hierro Total	1 794	-	mg/kg	
Manganeso Total	1,213	-	mg/kg	
Mercurio Total	0,119	-	mg/kg	
Níquel Total	< 0,05	-	mg/kg	
Plomo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Vanadio Total	< 0,050	-	mg/kg	
Zinc Total	119	-	mg/kg	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20241-M1	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826-2016 / Q USHP2-H2	Fecha Fin:	31/03/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Antimonio Total	PC-230	Espect ICP-OES		1,00 - 10 000 mg/kg
Arsénico Total	PC-230 PE GH	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Cadmio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,01 - 100 mg/kg
Cobre Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Cromo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Estaño Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Hierro Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Manganeso Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Mercurio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Níquel Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Plomo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Vanadio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Zinc Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,50 - 100 mg/kg

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20242-M1	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	AL-0168-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	PESCADO	Fecha Recepción:	16/03/2016	Contrato:	PE16-0026-MYA
Fecha Inicio:	18/03/2016	Fecha Fin:	31/03/2016	Cliente 3º:	----
Descripción:	TDR N° 826-2016 / Q USHP2-H3				

Fecha/Hora Muestreo:	10/03/2016 / 08:00 H.	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	ANDOAS-DATEM DEL MARAÑON-LORETO		
Punto de Muestreo:	Q USHP2-H3		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

os Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de alidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 31/03/2016

OBSERVACIONES:
Hora de Recepción: 17:01 H.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20242-M1	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826-2016 / Q USHP2-H3	Fecha Fin:	31/03/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Antimonio Total	< 1,00	-	mg/kg	
Arsénico Total	< 0,005	-	mg/kg	
Cadmio Total	0,29	-	mg/kg	
Cobre Total	4,59	-	mg/kg	
Cromo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Estaño Total	< 0,5	-	mg/kg	
Hierro Total	1 028	-	mg/kg	
Manganeso Total	1,748	-	mg/kg	
Mercurio Total	0,096	-	mg/kg	
Níquel Total	< 0,05	-	mg/kg	
Plomo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Vanadio Total	< 0,050	-	mg/kg	
Zinc Total	123	-	mg/kg	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/20242-M1	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826 -2016/ Q.USHP2-H3	Fecha Fin:	31/03/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Antimonio Total	PC-230	Espect ICP-OES		1,00 - 10 000 mg/kg
Arsénico Total	PC-230 PE GH	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Cadmio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,01 - 100 mg/kg
Cobre Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Cromo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Estaño Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Hierro Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Manganeso Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Mercurio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Níque Totall	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Plomo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Vanadio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Zinc Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,50 - 100 mg/kg

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Análisis:	A-2016-1 (AL-LO)	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente:	OEFA
Lugar de Muestreo:	Andoas,Datem del marañón, Loreto	Centro Análisis:	AGQ PERU		
		Fecha Recepción:	16/03/2016	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMÁ NRO 3542 SAN ISIDRO LIMA LIMA
		Fecha Inicio:	17/03/2016		
Muestreado por:	El cliente	Fecha Fin:	29/03/2016	Cód. Cliente:	106327
				Contrato:	PE16-0026-MYA
Descripción:	TDR Nº 0826-2016			Cliente tercero:	---
				PNT Muestreo:	---

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

Fecha Emisión: 30/03/2016

Observaciones:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

	Nº de Referencia	MA-00123	MA-00124	MA-00125
	Punto de Muestreo	QUSHP2-M1	QUSHP2-M2	QUSHP2-M3
	Tipo Muestra	Pescado (Músculo)	Pescado (Músculo)	Pescado (Músculo)
	Fecha Toma Muestra	10/03/2016	10/03/2016	10/03/2016
	Hora de Muestreo (h)	08:00 H.	08:00 H.	08:00 H.
Tipo Ensayo	**Unidad**	**Resultados**		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C28-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C10-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
HAPs				
Antraceno	mg/Kg	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Benzo (a) antraceno	mg/Kg	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Benzo (a) pireno	mg/Kg	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Benzo (b) fluoranteno	mg/Kg	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Benzo (g,h,i) perileno	mg/Kg	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Benzo (k) fluoranteno	mg/Kg	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/Kg	< 0,08	< 0,08	< 0,08
Fenantreno	mg/Kg	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fluoranteno	mg/Kg	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Indeno (1,2,3-c,d) pireno	mg/Kg	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Pireno	mg/Kg	< 0,09	< 0,09	< 0,09

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

	Nº de Referencia	MA-00126	MA-00127	MA-00128
	Punto de Muestreo	QUSHP2-M4	QUSHP2-M5	QUSHP2-H1
	Tipo Muestra	Pescado (Músculo)	Pescado (Músculo)	Pescado (Higado)
	Fecha Toma Muestra	10/03/2016	10/03/2016	10/03/2016
	Hora de Muestreo (h)	08:00 H.	08:00 H.	08:00 H.
Tipo Ensayo	**Unidad**	**Resultados**		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C28-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C10-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
HAPs				
Antraceno	mg/Kg	< 0,02	< 0,02	----
Benzo (a) antraceno	mg/Kg	< 0,06	< 0,06	----
Benzo (a) pireno	mg/Kg	< 0,06	< 0,06	----
Benzo (b) fluoranteno	mg/Kg	< 0,06	< 0,06	----
Benzo (g,h,i) perileno	mg/Kg	< 0,07	< 0,07	----
Benzo (k) fluoranteno	mg/Kg	< 0,06	< 0,06	----
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/Kg	< 0,08	< 0,08	----
Fenantreno	mg/Kg	< 0,02	< 0,02	----
Fluoranteno	mg/Kg	< 0,07	< 0,07	----
Indeno (1,2,3-c,d) pireno	mg/Kg	< 0,04	< 0,04	----
Pireno	mg/Kg	< 0,09	< 0,09	----

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

	Nº de Referencia	MA-00129	MA-00130
	Punto de Muestreo	QUSHP2-H2	QUSHP2-H3
	Tipo Muestra	Pescado (Higado)	Pescado (Higado)
	Fecha Toma Muestra	10/03/2016	10/03/2016
	Hora de Muestreo (h)	08:00 H.	08:00 H.
Tipo Ensayo	**Unidad**	**Resultados**	
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales C10-C28	mg/Kg	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C28-C40	mg/Kg	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C10-C40	mg/Kg	< 517	< 517

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Observación
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales C10-C28	Basado en EPA 8015 C TPH´S	Cromat CG FID	517 - 10 000 mg/kg
Hidrocarburos Totales C28-C40	Basado en EPA 8015 C TPH´S	Cromat CG FID	517 - 10 000 mg/kg
Hidrocarburos Totales C10-C40	Basado en EPA 8015 C TPH´S	Calculado	517 - 10 000 mg/kg
HAPs			
Antraceno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,02 - 10,0 mg/kg MS
Benzo (a) antraceno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,06- 10,0 mg/kg MS
Benzo (a) pireno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,06 - 10,0 mg/kg MS
Benzo (b) fluoranteno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,06 - 10,0 mg/kg MS
Benzo (g,h,i) perileno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,07 - 10,0 mg/kg MS
Benzo (k) fluoranteno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,06 - 10,0 mg/kg MS
Dibenzo (a,h) antraceno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,08 - 10,0 mg/kg MS
Fenantreno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,02 - 10,0 mg/kg MS
Fluoranteno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,07 - 10,0 mg/kg MS
Indeno (1,2,3-c,d) pireno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,04 - 10,0 mg/kg MS
Pireno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,09 - 10,0 mg/kg MS

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres relativas están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) y los resultados entre parentesis no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/A: No Aplica.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Análisis:	A-2016-1 (AL-LO)	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente:	OEFA
Lugar de Muestreo:	Trompeteros - Loreto Loreto	Centro Análisis:	AGQ PERU	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMÁ NRO 3542 SAN ISIDRO LIMA LIMA
		Fecha Recepción:	23/03/2016		
		Fecha Inicio:	24/03/2016		
Muestreado por:	El cliente	Fecha Fin:	02/04/2016	Cód. Cliente:	106327
				Contrato:	PE16-0026-MYA
Descripción:	TDR Nº 0826-2016			Cliente tercero:	---
				PNT Muestreo:	---

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

Fecha Emisión: 06/04/2016

Observaciones:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

	Nº de Referencia	MA-00148	MA-00149	MA-00150
	Punto de Muestreo	CHUAR-M1	CHUAR-M2	CHUAR-H1
	Tipo Muestra	Pescado (Músculo)	Pescado (Músculo)	Pescado (Higado)
	Fecha Toma Muestra	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016
	Hora de Muestreo (h)	17:00	17:00	17:00
Tipo Ensayo	Unidad	Resultados		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C28-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C10-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

	Nº de Referencia	MA-00151	MA-00152	MA-00153
	Punto de Muestreo	CMESA-M1	CMESA-M2	CMESA-H1
	Tipo Muestra	Pescado (Músculo)	Pescado (Músculo)	Pescado (Higado)
	Fecha Toma Muestra	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016
	Hora de Muestreo (h)	17:00	17:00	17:00
Tipo Ensayo	Unidad	Resultados		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C28-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C10-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Observación
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales C10-C28	Basado en EPA 8015 C	Cromat CG FID	517 - 10 000 mg/kg
Hidrocarburos Totales C28-C40	Basado en EPA 8015 C	Cromat CG FID	517 - 10 000 mg/kg
Hidrocarburos Totales C10-C40	Basado en EPA 8015 C	Calculado	517 - 10 000 mg/kg

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres relativas están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) y los resultados entre parentesis no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/A: No Aplica. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/23928	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	AL-0168-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	PESCADO	Fecha Recepción:	23/03/2016	Contrato:	PE16-0026-MYA
Fecha Inicio:	01/04/2016	Fecha Fin:	06/04/2016	Cliente 3º:	----
Descripción:	TDR N° 826 -2016 / CHUAR-H1				

Fecha/Hora Muestreo:	18/03/2016 / 17:00 H	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		
Punto de Muestreo:	CHUAR-H1		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

s Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 06/04/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/23928	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826 - 2016 / CHUAR-H1	Fecha Fin:	06/04/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Antimonio	< 1,00	-	mg/kg	
Arsénico	< 0,005	-	mg/kg	
Cadmio Total	0,28	-	mg/kg	
Cobre	12,2	-	mg/kg	
Cromo Total	0,56	-	mg/kg	
Estaño Total	< 0,5	-	mg/kg	
Hierro	2 139	-	mg/kg	
Manganeso	1,274	-	mg/kg	
Mercurio Total	0,360	-	mg/kg	
Níquel	< 0,05	-	mg/kg	
Plomo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Vanadio	< 0,050	-	mg/kg	
Zinc	141	-	mg/kg	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/23928	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826 -2016 / CHUAR-H1	Fecha Fin:	06/04/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Antimonio	PC-230	Espect ICP-OES		1,00 - 10 000 mg/kg
Arsénico	PC-230 PE GH	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Cadmio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,01 - 100 mg/kg
Cobre	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Cromo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Estaño Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Hierro	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Manganeso	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Mercurio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Níquel	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Plomo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Vanadio	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Zinc	PC-230	Espect ICP-OES		0,50 - 100 mg/kg

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao - Lima - Lima - PERU T: (511) 710 27 00 F: (511) 718 30 94 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.com

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	**AL-16/23927**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	AL-0168-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	PESCADO	Fecha Recepción:	23/03/2016	Contrato:	PE16-0026-MYA
Fecha Inicio:	01/04/2016	Fecha Fin:	06/04/2016	Cliente 3º:	----
Descripción:	TDR N° 826 - 2016 / CHUAR-M2				

Fecha/Hora Muestreo:	18/03/2016 / 17:00 H	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		
Punto de Muestreo:	CHUAR-M2		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

s Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 06/04/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/23927	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826 -2016 / CHUAR-M2	Fecha Fin:	06/04/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Antimonio	< 1,00	-	mg/kg	
Arsénico	< 0,005	-	mg/kg	
Cadmio Total	< 0,01	-	mg/kg	
Cobre	< 0,05	-	mg/kg	
Cromo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Estaño Total	< 0,5	-	mg/kg	
Hierro	2,8	-	mg/kg	
Manganeso	1,089	-	mg/kg	
Mercurio Total	0,282	-	mg/kg	
Níquel	< 0,05	-	mg/kg	
Plomo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Vanadio	< 0,050	-	mg/kg	
Zinc	5,59	-	mg/kg	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/23927	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826 - 2016 / CHUAR-M2	Fecha Fin:	06/04/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Antimonio	PC-230	Espect ICP-OES		1,00 - 10 000 mg/kg
Arsénico	PC-230 PE GH	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Cadmio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,01 - 100 mg/kg
Cobre	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Cromo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Estaño Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Hierro	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Manganeso	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Mercurio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Níquel	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Plomo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Vanadio	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Zinc	PC-230	Espect ICP-OES		0,50 - 100 mg/kg

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	**AL-16/23926**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	AL-0168-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	PESCADO	Fecha Recepción:	23/03/2016	Contrato:	PE16-0026-MYA
Fecha Inicio:	01/04/2016	Fecha Fin:	06/04/2016	Cliente 3º:	----
Descripción:	TDR N° 826 - 2016 / CHUAR-M1				

Fecha/Hora Muestreo:	18/03/2016 / 17:00 H	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	TROMPETEROS-LORETO-LORETO		
Punto de Muestreo:	CHUAR-M1		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 06/04/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/23926	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826 - 2016 / CHUAR-M1	Fecha Fin:	06/04/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Antimonio	< 1,00	-	mg/kg	
Arsénico	< 0,005	-	mg/kg	
Cadmio Total	< 0,01	-	mg/kg	
Cobre	< 0,05	-	mg/kg	
Cromo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Estaño Total	< 0,5	-	mg/kg	
Hierro	< 0,5	-	mg/kg	
Manganeso	0,433	-	mg/kg	
Mercurio Total	0,783	-	mg/kg	
Níquel	< 0,05	-	mg/kg	
Plomo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Vanadio	< 0,050	-	mg/kg	
Zinc	6,62	-	mg/kg	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/23926	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826 - 2016 / CHUAR-M1	Fecha Fin:	06/04/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Antimonio	PC-230	Espect ICP-OES		1,00 - 10 000 mg/kg
Arsénico	PC-230 PE GH	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Cadmio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,01 - 100 mg/kg
Cobre	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Cromo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Estaño Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Hierro	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Manganeso	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Mercurio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Níquel	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Plomo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Vanadio	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Zinc	PC-230	Espect ICP-OES		0,50 - 100 mg/kg

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Análisis:	A-2016-1 (AL-LO)	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente:	OEFA
Lugar de Muestreo:	Tigre-Loreto-Loreto	Centro Análisis:	AGQ PERU		
Loreto		Fecha Recepción:	29/03/2016	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMÁ NRO 3542 SAN ISIDRO LIMA LIMA
		Fecha Inicio:	01/04/2016		
Muestreado por:	El cliente	Fecha Fin:	07/04/2016	Cód. Cliente:	106327
				Contrato:	PE16-0026-MYA
Descripción:	TDR Nº 0826-2016			Cliente tercero:	---
				PNT Muestreo:	---

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Liliana Elizabeth Dedios Alegria
Resp. Lab. Orgánico

Fecha Emisión: 19/04/2016

Observaciones:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

	Nº de Referencia	MA-00154	MA-00155	MA-00156
	Punto de Muestreo	CMONT1-H1	CMONT1-M1	CMONT1-H2
	Tipo Muestra	Pescado (Higado)	Pescado (Músculo)	Pescado (Higado)
	Fecha Toma Muestra	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016
	Hora de Muestreo (h)	08:00	08:00	08:00
Tipo Ensayo	**Unidad**	**Resultados**		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C28-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C10-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
HAPs				
Antraceno	mg/Kg	---	< 0,02	---
Benzo (a) antraceno	mg/Kg	---	< 0,06	---
Benzo (a) pireno	mg/Kg	---	< 0,06	---
Benzo (b) fluoranteno	mg/Kg	---	< 0,06	---
Benzo (g,h,i) perileno	mg/Kg	---	< 0,07	---
Benzo (k) fluoranteno	mg/Kg	---	< 0,06	---
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/Kg	---	< 0,08	---
Fenantreno	mg/Kg	---	< 0,02	---
Fluoranteno	mg/Kg	---	< 0,07	---
Indeno (1,2,3-c,d) pireno	mg/Kg	---	< 0,04	---
Pireno	mg/Kg	---	< 0,09	---

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

	Nº de Referencia	MA-00157	MA-00158	MA-00159
	Punto de Muestreo	CMONT1-M2	CMONT1-H3	CMONT1-M3
	Tipo Muestra	Pescado (Músculo)	Pescado (Higado)	Pescado (Músculo)
	Fecha Toma Muestra	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016
	Hora de Muestreo (h)	08:00	08:00	08:00
Tipo Ensayo	**Unidad**	**Resultados**		
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C10-C28	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C28-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C10-C40	mg/Kg	< 517	< 517	< 517
HAPs				
Antraceno	mg/Kg	< 0,02	---	< 0,02
Benzo (a) antraceno	mg/Kg	< 0,06	---	< 0,06
Benzo (a) pireno	mg/Kg	< 0,06	---	< 0,06
Benzo (b) fluoranteno	mg/Kg	< 0,06	---	< 0,06
Benzo (g,h,i) perileno	mg/Kg	< 0,07	---	< 0,07
Benzo (k) fluoranteno	mg/Kg	< 0,06	---	< 0,06
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/Kg	< 0,08	---	< 0,08
Fenantreno	mg/Kg	< 0,02	---	< 0,02
Fluoranteno	mg/Kg	< 0,07	---	< 0,07
Indeno (1,2,3-c,d) pireno	mg/Kg	< 0,04	---	< 0,04
Pireno	mg/Kg	< 0,09	---	< 0,09

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

	Nº de Referencia	MA-00160	MA-00161
	Punto de Muestreo	CAUCA1-H1	CAUCA1-M1
	Tipo Muestra	Pescado (Higado)	Pescado (Músculo)
	Fecha Toma Muestra	25/03/2016	25/03/2016
	Hora de Muestreo (h)	08:00	08:00
Tipo Ensayo	Unidad	Resultados	
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales C10-C28	mg/Kg	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C28-C40	mg/Kg	< 517	< 517
Hidrocarburos Totales C10-C40	mg/Kg	< 517	< 517
HAPs			
Antraceno	mg/Kg	---	< 0,02
Benzo (a) antraceno	mg/Kg	---	< 0,06
Benzo (a) pireno	mg/Kg	---	< 0,06
Benzo (b) fluoranteno	mg/Kg	---	< 0,06
Benzo (g,h,i) perileno	mg/Kg	---	< 0,07
Benzo (k) fluoranteno	mg/Kg	---	< 0,06
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/Kg	---	< 0,08
Fenantreno	mg/Kg	---	< 0,02
Fluoranteno	mg/Kg	---	< 0,07
Indeno (1,2,3-c,d) pireno	mg/Kg	---	< 0,04
Pireno	mg/Kg	---	< 0,09

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Observación
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales C10-C28	Basado en EPA 8015 C	Cromat CG FID	517 - 10 000 mg/kg
Hidrocarburos Totales C28-C40	Basado en EPA 8015 C	Cromat CG FID	517 - 10 000 mg/kg
Hidrocarburos Totales C10-C40	Basado en EPA 8015 C	Calculado	517 - 10 000 mg/kg
HAPs			
Antraceno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,02 - 10,0 mg/kg MS
Benzo (a) antraceno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,05- 10,0 mg/kg MS
Benzo (a) pireno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,06 - 10,0 mg/kg MS
Benzo (b) fluoranteno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,06 - 10,0 mg/kg MS
Benzo (g,h,i) perileno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,07 - 10,0 mg/kg MS
Benzo (k) fluoranteno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,06 - 10,0 mg/kg MS
Dibenzo (a,h) antraceno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,08 - 10,0 mg/kg MS
Fenantreno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,02 - 10,0 mg/kg MS
Fluoranteno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,07 - 10,0 mg/kg MS
Indeno (1,2,3-c,d) pireno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,04 - 10,0 mg/kg MS
Pireno	Basado en EPA 8270 D PAH´s	Cromatog CG/MS-MS	0,09 - 10,0 mg/kg MS

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres relativas están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) y los resultados entre parentesis no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/A: No Aplica.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

AGQ PERU S.A.C www.agq.com.es
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima (PERU) T (511) 7102700, operacionesperu@agq.com

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/28302	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	AL-0168-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	PESCADO	Fecha Recepción:	29/03/2016	Contrato:	PE16-0026-MYA
Fecha Inicio:	16/04/2016	Fecha Fin:	19/04/2016	Cliente 3º:	----
Descripción:	TDR N° 826 / CMONT1-M1				

Fecha/Hora Muestreo:	25/03/2016 /08:00 H.	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	TIGRE - LORETO - LORETO		
Punto de Muestreo:	CMONT1-M1		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de ·idad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez ·anscurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/04/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/28302	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826-2016 / CMONT1-M1	Fecha Fin:	19/04/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Antimonio	< 1,00	-	mg/kg	
Arsénico	< 0,005	-	mg/kg	
Cadmio Total	< 0,01	-	mg/kg	
Cobre	0,74	-	mg/kg	
Cromo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Estaño Total	< 0,5	-	mg/kg	
Hierro	27,1	-	mg/kg	
Manganeso	< 0,050	-	mg/kg	
Mercurio Total	0,283	-	mg/kg	
Níquel	< 0,05	-	mg/kg	
Plomo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Vanadio	< 0,050	-	mg/kg	
Zinc	5,78	-	mg/kg	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/28302	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826-2016 / CMONT1-M1	Fecha Fin:	19/04/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Antimonio	PC-230	Espect ICP-OES		1,00 - 10 000 mg/kg
Arsénico	PC-230 PE GH	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Cadmio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,01 - 100 mg/kg
Cobre	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Cromo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Estaño Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Hierro	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Manganeso	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Mercurio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Níquel	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Plomo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Vanadio	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Zinc	PC-230	Espect ICP-OES		0,50 - 100 mg/kg

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	**AL-16/28303**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	AL-0168-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	PESCADO	Fecha Recepción:	29/03/2016	Contrato:	PE16-0026-MYA
Fecha Inicio:	16/04/2016	Fecha Fin:	19/04/2016	Cliente 3º:	----
Descripción:	TDR N° 826-2016 / CMONT1-M2				

Fecha/Hora Muestreo:	25/03/2016 /08:00 H.	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	TIGRE - LORETO - LORETO		
Punto de Muestreo:	CMONT1-M2		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de ...idad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez ...anscurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/04/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/28303	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826-2016 / CMONT1-M2	Fecha Fin:	19/04/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Antimonio	< 1,00	-	mg/kg	
Arsénico	< 0,005	-	mg/kg	
Cadmio Total	< 0,01	-	mg/kg	
Cobre	0,63	-	mg/kg	
Cromo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Estaño Total	< 0,5	-	mg/kg	
Hierro	28,5	-	mg/kg	
Manganeso	< 0,050	-	mg/kg	
Mercurio Total	1,202	-	mg/kg	
Níquel	< 0,05	-	mg/kg	
Plomo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Vanadio	< 0,050	-	mg/kg	
Zinc	4,51	-	mg/kg	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/28303	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826 -2016/ CMONT1-M2	Fecha Fin:	19/04/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Antimonio	PC-230	Espect ICP-OES		1,00 - 10 000 mg/kg
Arsénico	PC-230 PE GH	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Cadmio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,01 - 100 mg/kg
Cobre	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Cromo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Estaño Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Hierro	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Manganeso	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Mercurio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Niquel	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Plomo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Vanadio	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Zinc	PC-230	Espect ICP-OES		0,50 - 100 mg/kg

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

TL-582

Nº de Referencia:	**AL-16/28305**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	AL-0168-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	PESCADO	Fecha Recepción:	29/03/2016	Contrato:	PE16-0026-MYA
Fecha Inicio:	16/04/2016	Fecha Fin:	19/04/2016	Cliente 3º:	----
Descripción:	TDR N° 826-2016 / CAUCA1-M1				

Fecha/Hora Muestreo:	25/03/2016 / 08:00 H.	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	TIGRE - LORETO - LORETO		
Punto de Muestreo:	CAUCA1-M1		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de 'idad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez ..anscurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/04/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/28305	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826-2016 / CAUCA1-M1	Fecha Fin:	19/04/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Antimonio	< 1,00	-	mg/kg	
Arsénico	< 0,005	-	mg/kg	
Cadmio Total	< 0,01	-	mg/kg	
Cobre	0,52	-	mg/kg	
Cromo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Estaño Total	< 0,5	-	mg/kg	
Hierro	23,8	-	mg/kg	
Manganeso	< 0,050	-	mg/kg	
Mercurio Total	0,441	-	mg/kg	
Níquel	< 0,05	-	mg/kg	
Plomo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Vanadio	< 0,050	-	mg/kg	
Zinc	3,85	-	mg/kg	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao. Lima. Lima. PERU T: (511) 710 27 00 F: (511) 718 30 94 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.com

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/28305	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826-2016 / CAUCA1-M1	Fecha Fin:	19/04/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Antimonio	PC-230	Espect ICP-OES		1,00 - 10 000 mg/kg
Arsénico	PC-230 PE GH	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Cadmio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,01 - 100 mg/kg
Cobre	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Cromo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Estaño Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Hierro	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Manganeso	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Mercurio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Níquel	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Plomo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Vanadio	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Zinc	PC-230	Espect ICP-OES		0,50 - 100 mg/kg

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/28304	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	AL-0168-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	PESCADO	Fecha Recepción:	29/03/2016	Contrato:	PE16-0026-MYA
Fecha Inicio:	16/04/2016	Fecha Fin:	19/04/2016	Cliente 3º:	----
Descripción:	TDR N° 826 -2016/ CMONT1-M3				

Fecha/Hora Muestreo:	25/03/2016 /08:00 H.	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	TIGRE - LORETO - LORETO		
Punto de Muestreo:	CMONT1-M3		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de lidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez anscurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/04/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/28304	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826-2016 / CMONT1-M3	Fecha Fin:	19/04/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Antimonio	< 1,00	-	mg/kg	
Arsénico	< 0,005	-	mg/kg	
Cadmio Total	< 0,01	-	mg/kg	
Cobre	0,68	-	mg/kg	
Cromo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Estaño Total	< 0,5	-	mg/kg	
Hierro	31,0	-	mg/kg	
Manganeso	< 0,050	-	mg/kg	
Mercurio Total	1,255	-	mg/kg	
Níquel	< 0,05	-	mg/kg	
Plomo Total	< 0,05	-	mg/kg	
Vanadio	< 0,050	-	mg/kg	
Zinc	4,01	-	mg/kg	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	AL-16/28304	Tipo Muestra:	PESCADO
Descripción:	TDR N° 826 -2016/ CMONT1-M3	Fecha Fin:	19/04/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Antimonio	PC-230	Espect ICP-OES		1,00 - 10 000 mg/kg
Arsénico	PC-230 PE GH	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Cadmio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,01 - 100 mg/kg
Cobre	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Cromo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Estaño Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Hierro	PC-230	Espect ICP-OES		0,5 - 100 mg/kg
Manganeso	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Mercurio Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,005 - 100 mg/kg
Níquel	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Plomo Total	PC-230	Espect ICP-OES		0,05 - 100 mg/kg
Vanadio	PC-230	Espect ICP-OES		0,050 - 100 mg/kg
Zinc	PC-230	Espect ICP-OES		0,50 - 100 mg/kg

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

INFORME DE ENSAYO

Análisis:	Hidrobiología ANDOAS-DATEM-DEL	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente:	OEFA
Lugar de Muestreo:	MARAÑON	Centro Análisis:	AGQ PERU		
Muestreado por:	Cliente	Fecha Recepción:	04/07/2016	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Estudio:	SAA-16/02354	Fecha Inicio:	11/07/2016		
Descripción:	TDR N° 2069	Fecha Fin:	16/07/2016	Cód. Cliente:	
				Contrato:	
				Cliente tercero:	
				PNT Muestreo:	

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad,AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

Fecha Emisión: 27/07/2016

Observaciones:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MA-16/00444
Punto de Muestreo	CUShp - RA1
Tipo muestra	Peces
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	22/06/2016
Hora de Muestreo (h)	10:00

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Acestrorhynchidae	*Acestrorhynchus falcatus*	1	0.52
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	*Leporinus maculatus*	1	2.31
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Astyanax bimaculatus*	9	3.52
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Moenkhausia oligolepis*	13	6.89
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Moenkhausia* sp.	11	3.09
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus argenteus*	22	32.95
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Curimatidae	*Cyphocharax* sp.	1	0.51
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Gasteropelecidae	*Carnegiella myersi*	2	0.69
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Gasteropelecidae	*Carnegiella strigata*	3	0.88

Observaciones:

. nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00445
Punto de Muestreo	CUShp - RE1
Tipo muestra	Peces
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	21/06/2016
Hora de Muestreo (h)	17:00

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Acestrorhynchidae	*Acestrorhynchus falcatus*	2	201.23
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	*Schizodon cf. fasciatus*	1	795.25
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplerythrinus unitaeniatus*	2	211.32
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	3	502.36

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00446
Punto de Muestreo	CUShp - RE2
Tipo muestra	Peces
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	22/06/2016
Hora de Muestreo (h)	10:00

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Acestrorhynchidae	*Acestrorhynchus falcatus*	1	32.38
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplerythrinus unitaeniatus*	2	395.35
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	7	2604.25
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Callichthyidae	*Megalechis thoracata*	1	5.95

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00447
Punto de Muestreo	CUShp - RE5
Tipo muestra	Peces
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	23/06/2016
Hora de Muestreo (h)	10:00

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	1	212.94
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Cichlidae	*Aequidens tetramerus*	2	61.81

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00448
Punto de Muestreo	CUShp - RE6
Tipo muestra	Peces
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	23/06/2016
Hora de Muestreo (h)	10:00

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	6	1594.65

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rangos / unidad
Necton Cuantitativo/Cualitativo	SMEWW 10600 D, Items 1	Identificación y conteo	Organismos/ muestra

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres relativas están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) y los resultados entre parentesis no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/A: No Aplica.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Análisis:	Hidrobiología	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente:	OEFA
Lugar de Muestreo:	TROMPETEROS-LORETO-LORETO	Centro Análisis:	AGQ PERU		
Muestreado por:	Cliente	Fecha Recepción:	04/07/2016	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Estudio:	SAA-16/02355	Fecha Inicio:	06/07/2016		
Descripción:	TDR N° 2089-2016	Fecha Fin:	13/07/2016	Cód. Cliente:	
				Contrato:	
				Cliente tercero:	
				PNT Muestreo:	

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad,AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Claudia Figueroa Dominguez
Resp. Lab. Microbiológico

Fecha Emisión: 27/07/2016

Observaciones:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	MA-16/00449
Punto de Muestreo	CHUar - RE1
Tipo muestra	Peces
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	29/06/2016
Hora de Muestreo (h)	10:00

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Acestrorhynchidae	*Acestrorhynchus falcatus*	8	698.05
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	*Leporinus friderici*	2	180.14
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus argenteus*	17	89.54
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	3	387.25

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00450
Punto de Muestreo	CHUar - RE2
Tipo muestra	Peces
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	29/06/2016
Hora de Muestreo (h)	10:30

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	*Schizodon cf. fasciatus*	1	360.25
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	1	502.36

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia	MA-16/00451
Punto de Muestreo	CHUar - RE3
Tipo muestra	Peces
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	No aplica
Fecha Toma Muestra	29/06/2016
Hora de Muestreo (h)	11:00

Tipo Ensayo

Necton

Cuantitativo/Cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Abundancia Organismos/ muestra	Peso (gramos)/muestra
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus argenteus*	8	48.56
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	2	605.38

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Rangos / unidad
Necton Cuantitativo/Cualitativo	SMEWW 10600 D, Items 1	Identificación y conteo	Organismos/ muestra

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres relativas están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros mrcados con asterisco (*) y los resultados entre parentesis no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/A: No Aplica.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO F. Cadenas de Custodia

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO F.1 Agua Superficial

Mor. 573

OEFA

CADENA DE CUSTODIA

TDR N°: 824-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espiritu Limay
Teléfono/Anexo :	944688467
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	Área de Evaluaciones Ambientales Integrales - PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolinea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X): [X]

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X):

Ácido Nítrico	HNO_3	[X]
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	[X]
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

Código de Laboratorio	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	METALES DISUELTOS POR ICP MAS HG	METALES TOTALE POR ICP MAS HG	CLORUROS	Observación
	QRCap1	06/03/2016	13:15	AS	1					X	
	QRCap2	06/03/2016	15:15	AS	3			X	X	X	
	RCapa1	06/03/2016	10:50	AS	3			X	X	X	
	CShan1	06/03/2016	12:55	AS	3			X	X	X	
	QAnap1	06/03/2016	15:00	AS	3			X	X	X	
	Qtanq1	07/03/2016	13:17	AS	3			X	X	X	
	QAnap2	07/03/2016	16:15	AS	1				X		
	QBuju1	07/03/2016	17:36	AS	3			X	X	X	
	CBoqui1	07/03/2016	10:25	AS	3			X	X	X	
	CPash1	07/03/2016	16:00	AS	3			X	X	X	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	
RESPONSABLE 2	Firma:
Larry Delange Santagadea	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espiritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTRO

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN (MUESTRA)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 14:10

Recibido por:

Firma:

(**) P = Plástico ; V = Vidrio; E = Esterilizado

NSF ENVIROLAB S.A.C.
15 MAR. 2016
RECEIVED
ALMACEN

MDR-573

OEFA

CADENA DE CUSTODIA

TDR N°: 824-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espiritu Limay
Teléfono/Anexo :	944688467
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	Área de Evaluaciones Ambientales Integrales - PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X) [ ]

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X):

Ácido Nítrico	HNO_3	x
Ácido Sulfurico	H_2SO_4	x
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

Código de Laboratorio	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	METALES DISUELTOS POR ICP MAS HG	METALES TOTALES POR ICP MAS HG	CLORUROS	Observaciones
	CPiri1	07/03/2016	18:00	AS	3			X	X	X	
	CShiru1	08/03/2016	15:30	AS	2			X	X		
	RPast4	08/03/2016	13:05	AS	2				X	X	
	RPast5	08/03/2016	14:05	AS	3			X	X	X	
	RPast6	08/03/2016	16:22	AS	2				X	X	
	QShor1	08/03/2016	15:16	AS	3			X	X	X	
	RCapa5	09/03/2016	13:50	AS	2				X	X	
	RPast3	09/03/2016	17:22	AS	1					X	
	QIsma1	09/03/2016	16:10	AS	1					X	
	QUship2	09/03/2016	13:00	AS	1					x	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	
RESPONSABLE 2	Firma:
Larry Delange Santagadea	
LIDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espiritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTRO	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con Ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P = Plástico ; V = Vidrio; E = Esterilizado

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN LABORATORIO

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 17:10

Recibidas por:

Firma:

NSF ENVIROLAB S.A.C.

15 MAR. 2016

RECEIVED

ALM

Mar. 573

OEFA

CADENA DE CUSTODIA

TDR N°: 824-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 3 de 3

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espiritu Limay
Teléfono/Anexo :	944688467
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	Área de Evaluaciones Ambientales Integrales - PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

Código de Laboratorio	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																				Observación
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	x																	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	x	x																
			Hidróxido de Sodio	NaOH																		
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																		
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																		

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

Código de Laboratorio	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	METALES DISUELTOS POR ICP MAS HG	METALES TOTALE POR ICP MAS HG	CLORUROS												Observaciones
	Qushp3	09/03/2016	15:00	AS	2				x	x												

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	
RESPONSABLE 2	Firma:
Larry Delange Santagadea	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espiritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTRO

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida (s)		

(**) P = Plástico ; V = Vidrio; E = Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 14:10

Recibidas por: Joan Sipiri

Firma:

NSF ENVIROLAB S.A.C.
15 MAR. 2016
RECEIVED
ALMACEN

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°:

TDR N°: 824-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA ___de___

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia:

Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
									Ácido Nítrico HNO_3		
									Ácido Sulfúrico H_2SO_4		
									Hidróxido de Sodio $NaOH$		
									Acetato de Zinc $(CH_3COO)_2Zn$		
									Sulfato de Amonio $(NH_4)_2SO_4$		
		15/3/16	16:22	AS	1					- / -	
		15/3/16	12:15	AS	1					- / -	
		15/3/16	17:22	AS	1					- / -	
		09/3/16	16:10	AS	1					- / -	
		09/3/16	15:00	AS	1					- / -	

OBSERVACIONES GENERALES:

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.063)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; ARET: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con no para		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plásticos ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción: 16:50	
Recibido por: Diego Tuesta	
Firma:	

NSF ENVIROLAB S.A.C.

16 MAR. 2016

RECEIVED

ALMACEN

Mar - 629

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°:

TDR N°: 824-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA __ de __

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia:

Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		OBSERVACIONES
									Ácido Nítrico	HNO_3	
									Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
									Hidróxido de Sodio	NaOH	
									Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
									Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
				Total	12						

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural:	SU : Suelo	BRC: Blanco de Campo
AS: Agua Superficial	SED: Sedimento	BRV: Blanco Viajero
AGB: Agua Subterránea	LD : Lodo	
Agua Residual:	OTROS	
ARD: Agua Residual Doméstica		
ARI: Agua Residual Industrial		
Agua Salina:		
AMAR: Agua Mar		
AREY: Agua de Relave		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI	NO	Fecha de Recepción:	
Preservantes adecuados	SI	NO	Hora de Recepción: 16:00	
Con ice pack	SI	NO	Recibido por: Diego Tuesta	
Dentro del tiempo de vida útil	SI	NO	Firma:	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

NSF ENVIROLAB S.A.C

16 MAR. 2016

RECEIVED

ALMACEN

J-00212199 MAR-868

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°: TDR N°: 829-2016 FOR_OEFA_003 Versión: 01 PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	DATOS DEL ENVIO
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	Enviado por:
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO X SÓLIDO	
Persona de contacto:		UBICACIÓN	Fecha: Hora:
Teléfono/Anexo :		Distrito:	Medio de Envío:
Correo Electrónico:		Provincia:	Agencia Aerolínea T.Privado
Referencia:		Departamento:	Otro

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**)			OBSERVACIONES
								P	V	E	
		Ácido Nítrico	HNO_3	X							
		Ácido Sulfúrico	H_2SO_4								
		Hidróxido de Sodio	NaOH								
		Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$								
		Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$								
					14/03/16	11:02	AS				
					14/03/16	07:32	MS				
					14/03/16	12:10	MS				
					14/03/16	12:30	AS				
					14/03/16	09:44	MS				
					14/03/16	11:30	MS				
					14/03/16	12:30	AS				
					14/03/16	16:00	AS				
					14/03/16	17:20	AS				
					15/03/16	12:05	AS				

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.043)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural:	SU : Suelo	BVC: Blanco de Campo
AS: Agua Superficial	SED: Sedimento	BEV: Blanco Viajero
ASB: Agua Subterránea	LD : Lodo	
Agua Residual:	OTROS	
ARD: Agua Residual Doméstica		
ARI: Agua Residual Industrial		
Agua Salina:		
AMAR: Agua Mar		
AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 12:45

Recibido por:

Firma:

OBSERVACIONES

RUC 20513936842 SAC

23 MAR. 2016

RECEIVED ALMACEN

J-0021749 MAR-863

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°: TDR N°: 524-2016 FOR_OEFA_001 Versión: 02 Página 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia:

Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	Z	OBSERVACIONES
		23/03/16						
		23/03/16						
		23/03/16						
		23/03/16	12:15					
		23/03/16	12:00					
		23/03/16	11:45					
		23/03/16	11:30					
		23/03/16	12:00					
		23/03/16	11:30					
		23/03/16	14:00					

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS

SU : Suelo
SED: Sedimento
LO : Lodo

CONTROLES DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con hielo pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 12:40

Recibidas por:

Firma:

OBSERVACIONES

23 MAR. 2016

RECIBIDO ALMACEN

J-00212197 MAR-863

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: | TDR N°: 534-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia:

Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	OBSERVACIONES
		18/03/16	12:14	AS	2			
		18/03/16	10:21	AS	2			
		18/03/16	12:15	AS	2			
		18/03/16	14:17	AS	2			
		18/03/16	15:57	AS	2			
		18/03/16	14:30	AS	2			
		18/03/16	14:30	AS	2			

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural:	SU : Suelo	BKC: Blanco de Campo
AS: Agua Superficial	SED: Sedimento	BKV: Blanco Viajero
ASB: Agua Subterránea	LD : Lodo	
Agua Residual:	OTROS	
ARD: Agua Residual Doméstica		
ARI: Agua Residual Industrial		
Agua Salina:		
AMAR: Agua Mar		
AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[ ]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Con cadena de custodia	[ ]	[ ]
Dentro del tiempo de vida útil	[ ]	[ ]

P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción:

Recibidas por:

Firma:

OBSERVACIONES

NSF

23 MAR. 2016

REC ALMACEN

V-00212148 MAZ-867

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°: | TDR N°: | FOR_OEFA_002 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia:

Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	OBSERVACIONES

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfurico	H_2SO_4
Hidroxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES:

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural:	SU : Suelo	BKC: Blanco de Campo
AS: Agua Superficial	SED: Sedimento	BKV: Blanco Viajero
ASB: Agua Subterránea	LO : Lodo	
Agua Residual:	OTROS	
ARD: Agua Residual Doméstica		
ARI: Agua Residual Industrial		
Agua Salina:		
AMAR: Agua Mar		
AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[ ]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Con ice pack	[ ]	[ ]
Dentro del tiempo de vida útil	[ ]	[ ]

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 12:40

Recibido por:

Firma:

NSP ENVIROLAB S.A.C.

23 MAR. 2016

RECEIVED

ALMACÉN

MDA-985

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°:

TDR N°: 924 – 2016

FOR_OEFA_003 Versión: 02

PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CUENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955375045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: TIGRE

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 21/03/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	METALES TOTALES	CLOROFILA	OBSERVACIONES
	QCach 1	21/03/16	11:23	A.S.	2			X	X	
	CMont 1	21/03/16	14:25	A.S.	2			X	X	
	QPied 2	21/03/16	14:51	A.S.	2			X	X	
	CAuca 1	21/03/16	15:59	A.S.	2			X	X	
	QPied 1	21/03/16	16:32	A.S.	2			X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

TOMAR EN CUENTA LOS CÓDIGOS DE MUESTRA DE LA CADENA DE CUSTODIA Y NO DE LOS ENVASES Y PAQUETES

RESPONSABLE 1	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; ARET: Agua de Retrolavado		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado:		
Preservantes adecuados:	X	
Con ice pack:		
Dentro del tiempo de vida útil:		

P: Plástico | V: Vidrio | E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 21.17

Recibidas por: EDGARD RODRIGUEZ

Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.

29 MAR. 2016

RECEIVED

RECEPCIÓN

MON-983

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°:

TDR N°: 924 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955 975345
Correo Electrónico:	Cespiritu@ oefa. gob pe
Referencia:	PEA LORE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: TIGRE

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 27/03/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	METALES TOTALES	COMPUESTOS ORGÁNICOS	OBSERVACIONES
	QManc 1	22/03/16	10:28	AS	2			X	X	
	CSol 1	22/03/16	10:45	AS	2			X	X	
	RTigr 1	22/03/16	11:43	AS	2			X	X	
	CTph 1	22/03/16	13:15	AS	2			X	X	
	RTigr 2	22/03/16	13:29	AS	2			X	X	
	RTigr 3	22/03/16	16:00	AS	2			X	X	
	RTigr 4	22/03/16	16:30	AS	2			X	X	

PRESERVANTE QUÍMICOS (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

TOMAR EN CUENTA LOS CODIGOS DE MUESTRA DE LA CADENA DE CUSTODIA Y NO DE LOS ENVASES Y PAQUETES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espiritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial	SU : Suelo	BAC: Blanco de Campo
ASB: Agua Subterránea	SED: Sedimento	BAV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica	LD : Lodo	OTROS
ARI: Agua Residual Industrial		
Agua Salina: AMAR: Agua Mar		
AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 21.17

Recibidas por: Eduardo Rodriguez

Firma:

OBSERVACIONES

RUC 20538...18 S.A.C

29 MAR. 2016

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 324 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 3 de 3

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955375045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: MORE

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: 27/03/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	X
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	METALES TOTALES	CLORUROS	OBSERVACIONES
	RTigr 5	23/03/16	10:55	A.S	2			X	X	
	QSan B1	23/03/16	12:00	A.S	2			X	X	
	QSan A1	23/03/16	12:55	A.S	2			X	X	
	QGrín 1	23/03/16	15:50	A.S	2			X	X	
	QCeme 1	23/03/16	17:00	A.S	2			X	X	
	CMurí 1	24/03/16	09:00	A.S	2			X	X	
	QGuay 1	24/03/16	11:53	A.S	2			X	X	
	QMont 1	24/03/16	13:49	A.S	2			X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

TOMAR EN CUENTA LOS CODIGOS DE MUESTRA DE LA CADENA DE CUSTODIA Y NO DE LOS ENVASES Y PAQUETES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	[signature]
RESPONSABLE 2	**Firma:**
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espiritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
ARET: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BRC: Blanco de Campo
BRV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 11:13

Recibidos por:

Firma:

OBSERVACIONES

NSF CHOLAB S.A.C.

29 MAR. 2016

ED

MAR - 984

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 924 - 2016

FOR_OEFA_003 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955375045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.com.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: ANDOAS

Provincia: DATEM DE MARAÑON

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: 27/03/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																					OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	X																		
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																			
			Hidróxido de Sodio	NaOH																			
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																			
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																			

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	METALES TOTALES	CLORUROS	OBSERVACIONES
	QRCap 1	24/03/16	15:00	A.S	1			X		
	QUshp 2	24/03/16	16:00	A.S	1			X		
	QShiru 1	24/03/16	16:30	A.S	1				X	
	QAnap 2	24/03/16	17:30	A.S	2			X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	[signature]
RESPONSABLE 2	**Firma:**
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espiritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con los pará		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 21:17

Recibidas por: [signature]

Firma: [signature]

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.

29 MAR. 2016

RECEIVED

ALMACEN

OEFA

CADENA DE CUSTODIA - CALIADAD DE AGUA Y SUELO

CUC: 02-03-2016-22

TDR N°: 825-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA ___ de ___

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espíritu Limay
Teléfono/Anexo:	853 875 045 / 944 688 467
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	Zona de influencia del lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: 10/03/2016 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	
Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

Código de Laboratorio	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Estabilidad	Observaciones
	QAnap 1	06/03/16	15:00	AS	1	-		✓	
	QJsma 1	09/03/16	16:10	AS	1	-		✓	
	Qushp 2	09/03/16	13:00	AS	1	-		✓	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espíritu Limay	[signature]
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espíritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)
Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Relayección

SUELO: SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD: BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero

OTRO

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIOS)

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS): SI / NO
Envases adecuados y en buen estado
Preservantes adecuados
Cambio pool
Dentro del tiempo de vida útil

(**) P = Plástico ; V = Vidrio; E = Esterilizado

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE VALORES
Fecha de Recepción:
Hora de Recepción: 08:39
Recibidos por: [signature]
Firma: [signature]

OBSERVACIONES

AGQ PERU 11 MAR 2016 Operaciones

CADENA DE CUSTODIA - CALIADAD DE AGUA Y SUELO

CUC: 012-03-2016-22 | TDR N°: 825-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA ___ de ___

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espíritu Limay
Teléfono/Anexo:	955 275 046 / 944 688 465
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	Zona de influencia del lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	Andoas
Provincia:	Datem del Marañon
Departamento:	Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolíneas [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

Código de Laboratorio	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Alcalinizado	Observación
	QR Cop 2	09/03/16	12:45	AS	1			✓	
	Q Arop 2	09/03/16	16:15	AS	1			✓	
	Q Shan 1	09/03/16	14:00	AS	1			✓	
	C Pasquini 1	09/03/16	10:25	AS	1			✓	
	C Pash 1	09/03/16	16:00	AS	1			✓	
	C Picu 1	09/03/16	13:05	AS	1			✓	
	R Cop 1	09/03/16	10:50	AS	1			✓	
	C Shica 1	09/03/16	15:30	AS	1			✓	
	Q Ush p 3	09/03/16	1500	AS	1			✓	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

Observaciones

OBSERVACIONES GENERALES

OEFA DGO PERU 1 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Cesar Espíritu Limay	Firma:
RESPONSABLE 2		Firma:
LÍDER DE GRUPO	Cesar Espíritu Limay	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA [Ref.: NTP 214.042]	SUELO	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea; Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial; Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero

OTRO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (CUANDO APLIQUE)	SI	NO
Cumple adecuadamente con las buenas prácticas de preservación y conservación de muestras		
Fueron recibidas refrigeradas		
Envío no perecible		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P = Plástico ; V = Vidrio; E = Esterilizado

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS | OBSERVACIONES

Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción:	08:39
Recibido por:	
Firma:	

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 825-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 01

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	1496 3846 +
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: ANDOAS

Provincia: DATEM DEL MARAÑON

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Acido Nítrico	HNO_3
Acido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Alcalinidad	OBSERVACIONES
	QA1qp3	10/03/16	12:34	AS	1			✓	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	[signature]
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espiritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BEC: Blanco de Campo
BEV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con los pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 1989

Recibidas por: [signature]

Firma: [signature]

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°:

TDR N°: 925 – 2016

RDR_OEFA_003 Versión: 02

PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo:	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	OBSERVACIONES
		14/03/16	11:02	AS	1	-	-	
		14/03/16	12:30	AS	1	-	-	
		14/03/16	16:00	AS	1	-	-	
		14/03/16	17:20	AS	1	-	-	
		15/03/16	12:35	AS	1	-	-	
		15/03/16	12:00	AS	1	-	-	
		15/03/16	12:15	AS	1	-	-	
		15/03/16	15:00	AS	1	-	-	
		14/03/16	16:00	AS	1	-	-	
		15/03/16	10:21	AS	1	-	-	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) FILTRADA		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

OBSERVACIONES GENERALES

AGQ PERU 23 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Domestica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR LA PERSONA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[ ]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Con ice pack	[ ]	[ ]
Dentro del tiempo de vida útil	[ ]	[ ]

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONDICIONES DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción: 13:00	
Recibidas por:	
Firma:	

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°:

TDR N°:

FOR_OEFA_003 Versión: 02

PÁGINA: ___de___

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia:

Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	OBSERVACIONES

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

AGQ PERU 23 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LIDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: RTP 214.043)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial	SU : Suelo	REC: Blanco de Campo
ASB: Agua Subterránea	SED: Sedimento	BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica	LD : Lodo	
ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar		
AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO		
Envases adecuados y en buen estado			Fecha de Recepción:	
Preservantes adecuados	SI	NO	Hora de Recepción: 13:00	
			Recibidas por:	
Con hielo pack	SI	NO	Firma:	
Dentro del tiempo de vida útil	SI	NO		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Enterobiade

IC16-0028-MYA
FP: 03-04-16

OEFA — CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-3-2016-21/38-

TDR N°: 825-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02 — Página: 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espiritu Lima
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA Lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN
- Distrito: Datem del Marañón
- Provincia: Loreto
- Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por: Cesar Espiritu L.

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X): Ácido Nítrico (HNO_3); Ácido Sulfúrico (H_2SO_4); Hidróxido de Sodio ($NaOH$); Acetato Vinc Zinc ($Zn(CO_3)_2$); Sulfato de Amonio (NH_4SO_4)

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	T	Alcalinidad Total														OBSERVACIONES
A-13362	QPani 1	17/03/16	10:20	AS	1			X														~~Quebrada~~ RIO
A-13363	Afloramiento 1	20/03/16	15:18	AS	1			X		A-0431-PE					SAA-16/00781							RIO
A-13364	Afloramiento 2	20/03/16	14:13	AS	1			X														RIO
A-13365	Afloramiento 2	20/03/16	16:14	AS	1			X														RIO

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu L.	[firma]
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref. NTP 214.002)
- Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea
- Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial
- Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección

SUELO: SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD: BEC: Blanco de Campo; BCV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: Envases adecuados y en buen estado (SI / NO); Preservantes adecuados (SI / NO); Con tre pari (SI / NO); Dentro del tiempo de vida útil (SI / NO)

(*) P: Plástico; V: Vidrio; Estacionado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: Fecha de Recepción: Hora de Recepción: 20:20 H; Recibidas por: [firma]; Firma: [firma]

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°:

TDR N°: 825 - 2016

POR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia:

Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolíneas [X] T.Privada [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	OBSERVACIONES
		30/03/16	15:20		1	-	-	
		30/03/16	11:50		1	-	-	
		30/03/16	14:15		1	-	-	
		30/03/16	12:30		1	-	-	
		30/03/16	11:22		1	-	-	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

AGQ PERU 23 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: WTP 214.062)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con hielo pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Enterfoado

CONDICIONES DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Hora de Recepción: 15:02	
Recibidas por:	
Firma:	

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°:

TDR N°: 925 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

Página 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955375045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: TIGRE

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 27/03/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	N° ENVASES TOTAL	OBSERVACIONES
	QCach 1	21/03/16	11:23	A.S.	1			X	
	CMont 1	21/03/16	14:25	A.S	1			X	
	QPied 2	21/03/16	14:51	A.S.	1			X	
	CAuca 1	21/03/16	15:59	A.S	1			X	
	QPied 1	21/03/16	16:32	A.S	1			X	
	CSol 1	22/03/16	10:45	A.S	1			X	
	CTiph 1	22/03/16	13:15	A.S	1			X	
	QGrin 1	23/03/16	15:50	A.S	1			X	
	CMuri 1	24/03/16	09:00	A.S	1			X	
	QGuay 1	24/03/16	11:53	A.S.	1			X	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

AGQ PERU 29 MAR 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

TOMAR EN CUENTA LOS CÓDIGOS DE MUESTRA DE LA CADENA DE CUSTODIA Y NO DE LOS ENVASES Y PAQUETES

RESPONSABLE 1	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Rerreyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con hielo gel		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 20:05 h

Recibido por:

Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°:

TDR N°: 925 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955975045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	TIGRE
Provincia:	LORETO
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 27/03/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: ALCALINIDAD TOTAL	OBSERVACIONES
	QMont 1	24/03/16	13:49	A.S	1			X	

OBSERVACIONES GENERALES

TOMAR EN CUENTA LOS CODIGOS DE MUESTRA DE LA CADENA DE CUSTODIA Y NO DE LOS ENVASES Y PAQUETES

AGQ PERU 29 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[ ]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Con no pack	[ ]	[ ]
Dentro del tiempo de vida útil	[ ]	[ ]

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción: 22:05	
Recibido por:	
Firma:	

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-03-2016-1

TDR N°: 576 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	[illegible]
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO ☐ SÓLIDO ☐

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia:

Departamento: Lo

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: [illegible] Hora:

Medio de Envío:

Agencia ☐ Aerolínea ☒ T.Privado ☐

Otro ☐

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																				OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																		
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																		
			Hidróxido de Sodio	NaOH																		
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																		
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																		

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E																OBSERVACIONES
	QR Cup 1	07/07/16	13:15	AS	1			✓															
	Q Chor 1	07/07/16	13:16	AS	1			✓															
	Q Capa 5	07/07/16	13:50	AS	1			✓															
	R Past 6	07/07/16	16:37	AS	1			✓															
	R Past 5	07/07/16	17:22	AS	1			✓															
	Q Cri 1	07/07/2016	15:17	AS	1			✓															
	R Past 3	07/07/16	14:05	AS	1			✓															
	Past 4	07/07/16	13:00	AS	1			✓															
	Q Buju 1	07/07/16	17:36	AS	1			✓															

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar [illegible]	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
[illegible]	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar [illegible]	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Fecha de Recepción:	05/07/2016
Hora de Recepción:	[illegible]
Recibidos por:	[illegible]
Firma:	

OBSERVACIONES

Dirección de Medio Ambiente

14 MAR 2016

[illegible]

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012 - 05 - 2016

TDR N°: 376 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	[illegible]
Teléfono/Anexo :	[illegible]
Correo Electrónico:	[illegible]
Referencia:	[illegible]

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO ☐ SÓLIDO ☐

UBICACIÓN

Distrito: [illegible]

Provincia: [illegible]

Departamento: [illegible]

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: [illegible] Hora:

Medio de Envío:

Agencia ☐ Aerolínea ☐ T.Privado ☐

Otro ☐

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																				OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																		
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																		
			Hidróxido de Sodio	NaOH																		
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																		
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																		

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	[illegible]	[illegible]													OBSERVACIONES
	& R Cap2	07/03/2016	12:49	AS	1	3		✓	✓													
	& Anap2	07/03/2016	16:15	AS	1	–			✓													
	C Shar1	07/03/2016	14:00	AS	1	3		✓	✓													
	C Bagua1	07/03/2016	10:15	AS	1	3		✓	✓													
	C Pash1	07/03/2016	16:00	AS	1	3		✓	✓													
	C Piri1	07/03/2016	11:00	AS	1	3		✓	✓													
	& Anap2	07/03/2016	10:34	AS	–	3		✓														
	R Cap1	07/03/2016	11:10	AS	1	3		✓	✓													
	C Shir1	08/03/2016	13:30	AS	1	3		✓	✓													

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
[illegible]	[illegible]
RESPONSABLE 2	**Firma:**
[illegible]	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
[illegible]	[illegible]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BRC: Blanco de Campo; BRV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Fecha de Recepción:	2016/03/11
Hora de Recepción:	10:30
Recibidas por:	Edgar Sáeda
Firma:	[illegible]

OBSERVACIONES

[illegible]

11 MAR 2016

[illegible]

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-03-2016

TDR N°: 376-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	[illegible]
Teléfono/Anexo :	[illegible]
Correo Electrónico:	[illegible]
Referencia:	[illegible]

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN
- Distrito: Andar
- Provincia: [illegible] Marañón
- Departamento: [illegible]

DATOS DEL ENVIO
- Enviado por:
- Fecha: Hora:
- Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																					OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																			
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																			
			Hidróxido de Sodio	NaOH																			
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																			
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																			

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	HTP	[illegible]	[illegible]	OBSERVACIONES
	Q Anap 1	09/03/16	09:30	AS	1	3		✓	✓		
	Q Isma 1	09/03/2016	16:10	AS	1	3		✓	✓		
	Q ushp 2	09/03/2016	13:00	AS	1	3		✓	✓		
	Q ushp 3	09/03/2016	15:00	AS	1	3		✓	✓		

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espinoza Limay	[signature]
RESPONSABLE 2	Firma:
Larry Delangue [illegible]	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espinoza Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Fecha de Recepción:	2016/03/11
Hora de Recepción:	10:30
Recibidas por:	Edgar Sócola
Firma:	[signature]

OBSERVACIONES

[illegible] 11 MAR 2016

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°:

TDR N°: 570 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

Página 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo:	944633467
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA Lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: ANDOAS

Provincia: DATEM DEL MARAÑON

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por: Cesar Espíritu Limay

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privada [ ] Otro [ ]

MUESTRA

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	TPH	OBSERVACIONES
	RCapa 4	10/03/16	11:37	AS	1			✓	-	
	QAnap 3	10/03/16	12:34	AS	1	2		✓	✓	
	RCapa 3	10/03/16	14:23	AS	1			✓	-	
	RCapa 2	10/03/16	15:12	AS	1			✓	-	
	RPast 1	11/03/16	09:24	AS	1			✓	-	
	RPast 2	11/03/16	11:06	AS	1			✓	-	
	QTiti 1	11/03/16	12:07	AS	1			✓	-	
				TOTAL	7	2				

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:	Cesar Espíritu Limay
RESPONSABLE 2	Firma:	
LÍDER DE GRUPO	Firma:	Cesar Espíritu Limay

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial	SU : Suelo	BKC: Blanco de Campo
ASB: Agua Subterránea	SED: Sedimento	BEV: Blanco Viajero
Agua Residual:	LD : Lodo	
ARD: Agua Residual Doméstica	OTROS	
ARI: Agua Residual Industrial		
Agua Salina: AMAR: Agua Mar		
ARET: Agua de Retroyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 16/03/16	16 MAR 2016
Hora de Recepción: 17:40	
Recibidas por:	
Firma:	

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC: 1351-16/1555 | TDR N°: 576-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espiritu Limay
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	CEspiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	Trompeteros
Provincia:	Loreto
Departamento:	Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: 22/03/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

Código de Laboratorio	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		BST	TPH	Observaciones
									Ácido Nítrico	HNO_3			
									Ácido Sulfúrico	H_2SO_4			
									Hidróxido de Sodio	NaOH			
									Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$			
									Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$			
	QShiv 1	16/03/16	11:02	AS	1	1	-				✓	✓	
	Q Zafo 1	16/03/16	09:32	AS	1	-	-				✓	-	
	Q Shipol 3	16/03/16	12:10	AS	1	-	-				✓	-	
	Q SaBo 1	16/03/16	13:30	AS	1	-	-				✓	-	
	Q Timo 1	16/03/16	09:44	AS	1	-	-				✓	-	
	Q Wayu 1	16/03/16	11:30	AS	1	-	-				✓	-	
	Q AHua 1	16/03/16	12:50	AS	1	1	-				✓	✓	
	Q Mach 1	16/03/16	16:00	AS	1	1	-				✓	✓	
	Q AMach 1	16/03/16	17:30	AS	1	-	-				✓	✓	
	Q AKuc 1	16/03/16	12:05	AS	1	-	-				✓	-	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espiritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	EBC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTRO	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Relave		

PARA SER LLENADO POR EL AREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: SI [ ] NO [ ]

Fecha de Recepción: 2016/03/23

Hora de Recepción: 8:30

Recibido por: Edgar Sicola

Firma:

OBSERVACIONES: 23 MAR. 2016

(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

OEFA

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC:

TDR N°: 576-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU Limay
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PGA Lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Trompeteros

Provincia: Loreto

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: 26/03/16 Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	
Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

Observación

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

Código de Laboratorio	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	SST	TPH	Observaciones
	Q Chue 2	16/03/16	13:35	AS	1	1	-	✓	✓	
	Q Chue 1	16/03/16	14:55	AS	1	-	-	✓	-	
	C Este 1	16/03/16	12:00	AS	1	1	-	✓	✓	
	Q Dpu 1	16/03/16	13:15	AS	1	1	-	✓	✓	
	Q Ukun 1	16/03/16	15:00	AS	1	1	-	✓	✓	
	Q Puca 1	16/03/16	16:45	AS	1	-	-	✓	-	
	R Corr 4	17/03/16	14:57	AS	1	-	-	✓	-	
	Q Cepu 1	17/03/16	16:00	AS	1	1	-	✓	✓	
	Q Pani 1	17/03/16	10:20	AS	1	1	-	✓	✓	
	R Corr 1	17/03/16	17:00	AS	1	-	-	✓	-	

OBSERVACIONES GENERALES

Considera Rango C10 – C40, No llegaron Viales

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	[signature]
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espiritu Lima	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASR: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Vialero

OTRO

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS): SI / NO

Envases adecuados y en buen estado
Presentaciones adecuadas
Con los pack
Dentro del tiempo de vida útil

(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 2016/03/23

Hora de Recepción: 8:30

Recibido por: Edgar Sócola

Firma: [signature]

OBSERVACIONES

23 MAR. 2016

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC:

TDR N°: 576 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 3 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espiritu Linay
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEA Lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Linay

Fecha: 22/03/2016 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

Código de Laboratorio	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS SST	TPH	Observación
	RCorr 2	22/03/16	15:19	AS	1	-	-	V	-	
	QPo11	18/03/16	10:21	AS	1	1	-	V	V	
	QAPaña1	18/03/16	12:15	AS	1	1	-	V	V	
	QPucC1	18/03/16	14:17	AS	1	1	-	V	V	
	RCorr 3	19/03/16	15:57	AS	1	-	-	V	-	
	CHuar 1	19/03/16	19:30	AS	1	1	-	V	V	
	CMesa 1	19/03/16	16:30	AS	1	1	-	V	V	

Observaciones

OBSERVACIONES GENERALES

Considerar Rango C10 - C40 , No Hayaron Viales

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Linay	
RESPONSABLE 2	Firma:
LIDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espiritu Linay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASt: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Retrogección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BEC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTRO

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados a ensayo solicitado		
Presentación adecuada (ice Cristalpack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P = Plástico ; V = Vidrio E = Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 2016/03/23

Hora de Recepción: 8:20

Recibido por: Edgar Sicha

Firma:

OBSERVACIONES

23 MAR. 2016

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 576 - 2016

FDR_CIRA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	[illegible]
Teléfono/Anexo :	[illegible]
Correo Electrónico:	[illegible]
Referencia:	[illegible]

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN
- Distrito: [illegible]
- Provincia: [illegible]
- Departamento: [illegible]

DATOS DEL ENVÍO
- Enviado por: [illegible]
- Fecha: 22/03/16 Hora:
- Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	ST	TH	OBSERVACIONES
	[illegible]	[illegible]/16	12:20	AS	1	1	-			
	[illegible]	[illegible]/16	11:50	AS	1	1	-			
	[illegible]	20/03/16	16:37	AS	1	-	-			
	[illegible]	20/02/16	14:15	AS	1	1	-			
	[illegible]	20/03/16	17:30	AS	1	1	-			
	[illegible]	20/03/16	11:22	AS	1	1	-			

OBSERVACIONES GENERALES

Considerar Rang C10 - C40 no [illegible]

RESPONSABLE 1	Firma:
[illegible]	[illegible]
RESPONSABLE 2	**Firma:**
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
[illegible]	[illegible]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 2016/03/23	[illegible]
Hora de Recepción: 20:00	23 MAR. 2016
Recibidas por: [illegible]	
Firma: [illegible]	

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°:

TDR N°: 576 - 2016

POR_OEFA_005 Versión: 02

PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955375345
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	TIGRE
Provincia:	LORETO
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: 24/03/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	SST	TPH C9-C40	OBSERVACIONES
	Q Cach 1	21/03/16	11:23	AS	1	1		X	X	
	C Mont 1	21/03/16	14:25	AS	1	1		X	X	
	Q Pied 2	21/03/16	14:51	AS	1	1		X	X	
	C Ana 1	21/03/16	15:54	AS	1	1		X	X	
	Q Pied 1	21/03/16	16:32	AS	1	1		X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

TOMAR EN CUENTA LOS CODIGOS DE MUESTRA DE LA CADENA DE CUSTODIA Y NO DE LOS ENVASES Y PAQUETES

RESPONSABLE 1	Cesar Espiritu Limay
RESPONSABLE 2	
LÍDER DE GRUPO	Cesar Espiritu Limay

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: WTP 214.062)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Domestica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; ARET: Agua de Retroacción		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[ ]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Con hielo pack	[ ]	[ ]
Dentro del tiempo de vida útil	[ ]	[ ]

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 29/03/16	29 MAR. 2016
Hora de Recepción: 12:30	
Recibidas por: Edgar Sirola	
Firma:	

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 576 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 01

PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955375045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	TIGRE
Provincia:	LORETO
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: 27/03/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	
Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	J	SST	TPH C_6-C_{40}	OBSERVACIONES
	QManc 1	22/03/16	10:29	A.S.	1	1		X		
	CSol 1	22/03/16	10:45	A.S.	1	1		X	X	
	RTigr 1	22/03/16	11:43	A.S.	1	1		X		
	CTiph 1	22/03/16	13:15	A.S.	1	1		X	X	
	RTigr 2	22/03/16	13:29	A.S.	1	1		X		
	RTigr 3	22/03/16	16:00	A.S.	1	1		X		
	RTigr 4	22/03/16	16:30	A.S.	1	1		X		

OBSERVACIONES GENERALES

TOMAR EN CUENTA LOS CÓDIGOS DE MUESTRA DE LA CADENA DE CUSTODIA Y NO DE LOS ENVASES Y PAQUETES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	[signature]
RESPONSABLE 2	**Firma:**
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espiritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:	2016/03/29
Hora de Recepción:	12:30
Recibidas por:	Edgar Sócola
Firma:	[signature]

OBSERVACIONES

29 MAR. 2016

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 576 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 3 de 3

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955375045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: TIGRE

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	
Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	SST	[illegible]	OBSERVACIONES
	RTigr 5	23/03/16	10:55	A.S.	1	1		X		
	Q San B1	23/03/16	12:00	A.S.	1	1		X		
	Q San A1	23/03/16	12:55	A.S.	1	1		X		
	Q Grin 1	23/03/16	15:50	A.S.	1	1		X	X	
	Q Ceme 1	23/03/16	17:00	A.S.	1	1		X		
	C Muri 1	24/03/16	09:00	A.S.	1	1		X	X	
	Q Guay 1	24/03/16	11:59	A.S.	1	1		X	X	
	Q Mont 1	24/03/16	13:49	A.S.	1	1		X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

TOMAR EN CUENTA LOS CÓDIGOS DE MUESTRA DE LAS CADENAS DE CUSTODIA Y NO DE LOS ENVASES Y PAQUETES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	[signature]
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espiritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASN: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Remyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BRC: Blanco de Campo
BRV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E: Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 2016/03/29

Hora de Recepción: 12:30

Recibidas por: Edgar Dávila

Firma: [signature]

OBSERVACIONES

29 MAR. 2016

Jul - 202

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2072-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César G. Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA Lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [✓] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	Andoas
Provincia:	Datem del Marañón
Departamento:	Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:	César Espíritu Limay
Fecha:	21/07/2016
Hora:	09:00
Medio de Envío:	Agencia [ ] Aerolíneas [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + H	OBSERVACIONES
	CUshp-1	21/06/16	12:35	AS	1			✓	
	CUshp-2	21/06/16	13:35	AS	1			✓	
	CUshp-3	21/06/16	14:49	AS	1			✓	
	CUshp-4	21/06/16	16:05	AS	1			✓	
	CUshp-5	21/06/16	17:00	AS	1			✓	
	CUshp-6	22/06/16	12:00	AS	1			✓	
	CUshp-7	22/06/16	12:30	AS	1			✓	
	CUshp-8	22/06/16	13:20	AS	1			✓	
	CUshp-9	22/06/16	15:00	AS	1			✓	
	CUshp-10	22/06/16	15:45	AS	1			✓	

FILTRADA (Marcar con X) — PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la Cocha (laguna) Ushpayacu

RESPONSABLE 1	Firma:
César G. Espíritu L.	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Caleb Perez Quispe	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
César G. Espíritu L.	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.043)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Frascos adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción:

Recibido por: 08:00

Firma: Fatima Fernandez

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.

05 JUL. 2016

RECEIVED ALMACEN

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2072-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 03 | PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César G. Espíritu Linay
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [✓] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas
Provincia: Datem del Marañón
Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César Espíritu Linay
Fecha: 01/07/2016 Hora: 04:00
Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	✓
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Pb+2	OBSERVACIONES
	CUshp-11	22/06/16	16:40	AS	1			✓	
	CUshp-12	23/06/16	10:15	AS	1			✓	
	CUshp-13	23/06/16	11:05	AS	1			✓	
	CUshp-14	23/06/16	11:35	AS	1			✓	
	CUshp-15	23/06/16	12:15	AS	1			✓	
	CUshp-16	23/06/16	13:40	AS	1			✓	
	CUshp-17	23/06/16	14:15	AS	1			✓	
	CUshp-18	23/06/16	14:45	AS	1			✓	
	CUshp-19	23/06/16	15:30	AS	1			✓	
	CUshp-20	23/06/2016	16:05	AS	1			✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo de la Cocha (laguna) Ushpuyacu

RESPONSABLE 1	Firma:
César G. Espíritu L.	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Caleb Perez Quispe	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar G. Espíritu L.	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.043)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:
Hora de Recepción: 08:00
Recibido por: Pe Her Fernández
Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIRO

05 JUL. 2016

RECEP ALMACEN

Jul - 558

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2072-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César G. Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PED Lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO ☑ SÓLIDO ☐

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César G. Espíritu Limay

Fecha: 06/07/2016 Hora: 9:00

Medio de Envío: Agencia ☑ Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Otro ☐

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	✓
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + Hg	OBSERVACIONES
	CUshp-28	03/07/16	10:50	AS	1	-	-	✓	
	CUshp-29	03/07/16	11:35	AS	1	-	-	✓	
	CUshp-30	03/07/16	12:25	AS	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) (Ushpacocha) Ushpayaw.

RESPONSABLE 1	Firma:
Caleb Perez Quispe	[signature]
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Jorge K. Alvarez Tejada	[signature]
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar G. Espíritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BRC: Blanco de Campo
BRV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E: Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 19:00

Recibidos por: Diego Taburcio

Firma: [signature]

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.
11 JUL. 2016
RECEIVED
ALMACEN

Jul-202

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2072-2016

FOR_OEFA_IRIS Versión: 02

PÁGINA 3 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César G. Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	Cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO ✓ SÓLIDO

UBICACIÓN

Distrito: Andoas
Provincia: Datem del Marañon
Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César Espíritu Limay
Fecha: 05/07/2016 Hora: 09:30
Medio de Envío: Agencia ☐ Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Otro ☐

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
Ácido Nítrico	HNO_3	✓
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + H3	OBSERVACIONES
	CUshp-21	23/06/16	16:35	AS	1			✓	
	CUshp-22	24/06/16	9:30	AS	1			✓	
	CUshp-23	24/06/16	9:55	AS	1			✓	
	CUshp-24	24/06/16	10:15	AS	1			✓	
	CUshp-25	24/06/16	10:40	AS	1			✓	
	CUshp-26	24/06/16	11:00	AS	1			✓	
	CUshp-27	24/06/16	11:30	AS	1			✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo de la cocha (laguna) Ushpayacu

RESPONSABLE 1	Firma:
César G. Espíritu Limay	[signature]
RESPONSABLE 2	Firma:
Carlos Perez Quispe	[signature]
LÍDER DE GRUPO	Firma:
César G. Espíritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASR: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BXC: Blanco de Campo
BXV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:
Hora de Recepción: 08:00
Recibidos por: Pathy Fernández
Firma: [signature]

OBSERVACIONES

NSF ENVIRONMENTAL
05 JUL. 2016
RECEIVED
ALMACEN

Jul-201

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2072-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espiritu Limay
Teléfono/Anexo :	955875045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [x] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	Pastaza
Provincia:	Datem del Marañon
Departamento:	Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: 01/07/2016 Hora: 09:00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	x	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4		
Hidróxido de Sodio	NaOH		
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$		
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$		

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Hidrocarburos + BTEX	OBSERVACIONES
	CShiru-1	21/06/2016	12:21	AS	1	-	-	x	
	CShiru-3	21/06/2016	13:45	AS	1	-	-	x	
	CShiru-2	21/06/2016	14:32	AS	1	-	-	x	
	CShiru-5	21/06/2016	16:30	AS	1	-	-	x	
	CShiru-17	22/06/2016	11:42	AS	1	-	-	x	
	CShiru-16	22/06/2016	12:35	AS	1	-	-	x	
	CShiru-15	22/06/2016	13:25	AS	1	-	-	x	
	CShiru-4	22/06/2016	15:30	AS	1	-	-	x	
	CShiru-6	22/06/2016	16:11	AS	1	-	-	x	
	CShiru-8	22/06/2016	16:49	AS	1	-	-	x	

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cuenca Chiyuyacu Shiruchuyacu

RESPONSABLE 1	José Huaman Butrón	Firma:
RESPONSABLE 2	Jorge Alvarez Tejada	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Cesar Espiritu Limay	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con hielo (**)		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: Fecha de Recepción: 05 JUL. 2016; Hora de Recepción: 08:00; Recibidas por: Pollo Fernández; Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.

05 JUL. 2016

RECEIVED ALMACEN

Jul-201

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2072-2016

POR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espiritu Limay
Teléfono/Anexo :	955875045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PIA Lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

Jul-20

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: [illegible] Hora: [illegible]

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	X
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales + Hg	OBSERVACIONES
	CShiru-7	23/06/2016	09:50	AS	1	-	-	X	
	CShiru-9	23/06/2016	10:45	AS	1	-	-	X	
	CShiru-12	23/06/2016	11:25	AS	1	-	-	X	
	CShiru-10	23/06/2016	12:00	AS	1	-	-	X	
	CShiru-13	23/06/2016	12:36	AS	1	-	-	X	
	CShiru-11	23/06/2016	13:10	AS	1	-	-	X	
	CShiru-14	23/06/2016	14:40	AS	1	-	-	X	

08:00 Tafa Fernández

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) Shiruns hirocha

RESPONSABLE 1	Firma:
José A. Huamaní Quitrón	[signature]
RESPONSABLE 2	Firma:
Jorge Alvarez Tejada	[signature]
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espiritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS: SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD: BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida (d)		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 08:00

Recibidas por: [signature]

Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.

05 JUL. 2016

RECEIVED ALMACEN

Jul - 541

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2072-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César G. Espíritu Limay
Teléfono/Anexo:	955 875 045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO ✓ SÓLIDO ☐

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César G. Espíritu Limay

Fecha: 06/07/16 Hora: 09:00

Medio de Envío: Agencia ☒ Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Otro ☐

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	✓
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	F	Metales Totales + H3	OBSERVACIONES
	CShiru-18	01/07/16	12:05	AS	1	-	-	✓	
	CShiru-19	01/07/16	12:30	AS	1	-	-	✓	
	CShiru-20	01/07/16	13:00	AS	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) Shirunchicocha.

RESPONSABLE 1	Firma:
Caleb Perez Quispe	
RESPONSABLE 2	Firma:
Jorge K. Alvarez Tejada	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
César G. Espíritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU: Suelo; SED: Sedimento; LD: Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con los pesos		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 19:00

Recibidos por: Diego Tiburcio

Firma:

OBSERVACIONES

ENVIOLAB S.A.C.

11 JUL. 2016

RECEIVED ALMACEN

JUI - 537

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2072-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar G. Espiritu Linay
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [✓] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas
Provincia: Datem del Marañón
Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar G. Espiritu Linay
Fecha: 06/07/2016 Hora: 9:00
Medio de Envío: Agencia [✓] Aerolinea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + Hg	OBSERVACIONES
	CPash-1	02/07/16	9:30	AS	1	-	-	✓	
	CPash-2	02/07/16	10:20	AS	1	-	-	✓	
	CPash-3	02/07/16	11:00	AS	1	-	-	✓	
	CPash-4	02/07/16	11:25	AS	1	-	-	✓	
	CPash-5	02/07/16	12:00	AS	1	-	-	✓	
	CPash-6	02/07/16	12:20	AS	1	-	-	✓	
	CPash-7	02/07/16	12:40	AS	1	-	-	✓	
	CPash-8	03/07/16	12:00	AS	1	-	-	✓	
	CPash-9	03/07/16	12:30	AS	1	-	-	✓	
	CPash-10	03/07/16	13:00	AS	1	-	-	✓	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	✓
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

El punto de muestreo pertenece a la cocha (laguna) Pashacocha.

RESPONSABLE 1	Firma:
Calol. Perez Quispe	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Jorge K. Alvarez Tejada	
LIDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar G. Espiritu Linay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: RTP 21A.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; ARES: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: Fecha de Recepción: | Hora de Recepción: 19:00 | Recibidas por: | Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIRONMENTAL
11 JUL. 2016
RECEIVED
ALMACEN

Jul - 537

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2012-21

TDR N°: 2072-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 2

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar G. Espíritu Limay
Teléfono/Anexo:	955 875 045
Correo Electrónico:	cespiritu@gal.pe / cespiritu@oefa.gal.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO ✓ SÓLIDO

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto.

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar G. Espíritu Limay

Fecha: 06/07/2016 Hora: 9:03

Medio de Envío: Agencia ✓ Aerolínea T.Privado Otro

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	✓
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + Hg	OBSERVACIONES
	CPash-11	03/07/16	13:30	AS	1	-	-	✓	
	CPash-12	03/07/16	14:45	AS	1	-	-	✓	
	CPash-13	03/07/16	15:30	AS	1	-	-	✓	
	CPash-14	03/07/16	16:15	AS	1	-	-	✓	
	CPash-15	03/07/16	16:30	AS	1	-	-	✓	
	CPash-16	03/07/16	16:50	AS	1	-	-	✓	
	CPash-17	03/07/16	17:10	AS	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) Pashincocha.

RESPONSABLE 1	Firma:
Caleb Perez Quispe	[signature]
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Jorge K. Alvarez Tejada	[signature]
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar G. Espíritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con no pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 19:00

Recibidos por: Diego Tibuccio

Firma: [signature]

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.

11 JUL. 2016

RECEIVED

ALMACEN

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2072-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 2

Jul-540

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César G. Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	999 875 045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [x] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	
Provincia:	Datón del Marañón
Departamento:	Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César Espíritu Limay

Fecha: 01/07/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	✓	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4		
Hidróxido de Sodio	NaOH		
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$		
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$		

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales	OBSERVACIONES
	CHuar-1	28/06/16	13:10	AS	1	-	-	✓	
	CHuar-2	28/06/16	13:35	AS	1	-	-	✓	
	CHuar-3	28/06/16	14:00	AS	1	-	-	✓	
	CHuar-4	28/06/16	14:20	AS	1	-	-	✓	
	CHuar-5	28/06/16	15:00	AS	1	-	-	✓	
	CHuar-6	28/06/16	15:40	AS	1	-	-	✓	
	CHuar-7	28/06/16	16:05	AS	1	-	-	✓	
	CHuar-8	28/06/16	16:30	AS	1	-	-	✓	
	CHuar-9	28/06/16	16:50	AS	1	-	-	✓	
	CHuar-10	29/06/16	11:20	AS	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la Cuenca Chuyuya Huaracayo

RESPONSABLE 1	Firma:
José Huarmani Buitrón	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Jorge K. Alvarez Tejada	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
César G. Espíritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BRC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con Ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción: 19:03	
Recibido por: Diego Tiburcio	
Firma:	

NSF ENV — 11 JUL. 2016

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2072-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | Página 2 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César G. Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PES Loro 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO ✓ SÓLIDO

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto.

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César Espíritu Limay

Fecha: 06/07/16 Hora: 09:00

Medio de Envío: Agencia ✓ Aerolínea T.Privado Otro

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	✓
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Rótulos Totales	OBSERVACIONES
	CHuar - 11	29/06/16	12:30	AS	1	-	-	✓	
	CHuar-12	29/06/16	13:00	AS	1	-	-	✓	
	CHUar-13	29/06/16	13:30	AS	1	-	-	✓	
	CHuar-14	29/06/16	13:50	AS	1	-	-	✓	
	CHuar-15	29/06/16	14:10	AS	1	-	-	✓	
	CHuar-16	29/06/16	14:40	AS	1	-	-	✓	
	CHuar-17	29/06/16	15:10	AS	1	-	-	✓	
	CHuar-18	29/06/16	15:35	AS	1	-	-	✓	
	CHuar-19	29/06/16	16:00	AS	1	-	-	✓	
	CHuar-20	29/06/16	16:20	AS	1	-	-	✓	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) Hayashara

RESPONSABLE 1	Firma:
José Huamani Buitron	
RESPONSABLE 2	Firma:
Jorge K. Alvarez Tejada.	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar G. Espíritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BAV: Blanco Viajero
Agua Residual: AAD: Agua Residual Doméstica; AAI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con Ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: Fecha de Recepción: | Hora de Recepción: 19:03 | Recibido por: D. Tuesta T. | Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIRONMENTAL S.A.C. 11 JUL. 2016 RECEIVED ALMACEN

Jul - 539

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 012-6-2016 21 | TDR N°: 2012-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César Espíritu Zumaeta
Teléfono/Anexo :	717 6393
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PIN 1001 992

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	Andajes
Provincia:	Datem del Marañón
Departamento:	Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César Espíritu Zumaeta

Fecha: 08/07/16 Hora: 09:55

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolíneas [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4		
Hidróxido de Sodio	NaOH		
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$		
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$		

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
	DUP-01	23/06/16		AS	1	-	-	X	
	DUP-02	23/06/16		AS	1	-	-	X	
	DUP-03	24/06/16		AS	1	-	-	X	
	DUP-04	24/06/16		AS	1	-	-	X	
	DUP-05	03/07/16		AS	1	-	-	X	
	DUP-06	03/07/16		AS	1	-	-	X	
	DUP-07	03/07/16		AS	1	-	-	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
José Hermann Bullón	
RESPONSABLE 2	Firma:
Caleb Arias Cuadros	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espíritu Zumaeta	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.043)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; ARSY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

P: Plástico ; V: Vidrio; E:EsterilizadoCONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 19:00

Recibido por: Diego Tiburcio

Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.
11 JUL. 2016
RECEIVED
ALMACEN

Jul - 587

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 017-06-2016-21 | TDR N°: 2092-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Gregorio Espinoza Limay
Teléfono/Anexo :	411-6000 anexo 1
Correo Electrónico:	cespinoza@oefa.gob.pe
Refereencia:	RER 2016-792

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Andahuaylas

Provincia: Chincheros

Departamento: Apurímac

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espinoza Limay

Fecha: 12/07/16 Hora: 21:00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
	BK Campo 1	21/06/16	15:00	BKC	1	-	-	✓	
	BK Campo 2	22/06/16	13:00	BKC	1	-	-	✓	
	BK Campo 3	22/06/16	14:00	BKC	1	-	-	✓	
	BK Campo 4	23/06/16	12:30	BKC	1	-	-	✓	
	BK Campo 5	23/06/16	16:00	BKC	1	-	-	✓	
	BK Campo 6	01/07/16	16:30	BKC	1	-	-	✓	
	BK Campo 7	02/07/16	12:00	BKC	1	-	-	✓	
	BK Campo 8	02/07/16	12:30	BKC	1	-	-	✓	
	BK Viajero 1	06/06/16	12:00	BKV	1	-	-	✓	
	BK Viajero 2	06/06/16	12:00	BKV	1	-	-	✓	

FILTRADA (Marcar con X)		
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

OBSERVACIONES GENERALES

Los envases de los blancos viajeros no han sido abiertos durante el viaje.

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espinoza Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Cesar Espinoza Limay	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espinoza Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI [ ]	NO [ ]	Fecha de Recepción:	
Preservantes adecuados	SI [ ]	NO [ ]	Hora de Recepción: 15:00	
Con Ice pack	SI [ ]	NO [ ]	Recibido por: Dionisio Izquierdo	
Dentro del tiempo de vida útil	SI [ ]	NO [ ]	Firma:	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

NSF ENVIRONMENTAL S.A.C.

13 JUL. 2016

RECEIVED ALMACEN

ANEXO F.2 Sedimentos

CADENA DE CUSTODIA - CALIADAD DE AGUA Y SUELO

OEFA

CUC:

TDR N°: 573 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión 02

PÁGINA ___ de ___

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espinoza Linay
Teléfono/Anexo:	955 075 045 / 044 688 467
Correo Electrónico:	cespinoza@oefa.gob.pe
Referencia:	Zona de influencia del lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañon

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

Código de Laboratorio	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	metales disueltos	metales totales	Tiosulfato	F1	F2	F3	Hidrocarburos volátiles	Hidrocarburos semivolátiles	Textura	Observaciones
	QRCap2	08/03/16	16:15	SED	3	-		✓	✓	✓						✓	
	QRCap 2.	08/03/16	17:00	SED	-	2					✓	✓	✓	✓	✓	-	
	RCapa 1	08/03/16	10:30	SED	3	-		✓	✓	✓						✓	
	RCapa 1	08/03/16	11:20	SED	1	-					✓	✓	✓			✓	
	Rtang 1	08/03/16	12:17	SED	1	2			✓			✓	✓	✓	✓	✓	
	QAnap 2	08/03/16	16:15	SED	3	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	
	QBajo 1	08/03/16	17:36	SED	1	-			✓		✓					✓	
	RPost 4	08/03/16	13:05	SED	1	-			✓							✓	
	RPost 5	08/03/16	14:00	SED	1	-			✓							✓	
																✓	

OSERVACIONES GENERALES

Incluir en metales por Tiosulfato/Reacción (Da) a adicionar además a metales disueltos para el parámetro de Arsenico: Textura: Limo; Arcilla; Arena

OEFA 16 17 18 19 20 21 22 23 AGO PERU 11 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espinoza	
RESPONSABLE 2	Firma:
Lorry Santa Cruz	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espinoza	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	BMC: Blanco de Campo BMV: Blanco Viatero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTRO	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección		

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Cantidad ok		
Tiempo del traslado en rango		

(**) P = Plástico ; V = Vidrio; E = Esterilizado

PARA USO EXCLUSIVO POR EL ÁREA RESPONSABLE (LABORATORIO)

Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción:	8:39
Recibido por:	
Firma:	

OBSERVACIONES

OEFA

CADENA DE CUSTODIA - CALIADAD DE AGUA Y SUELO

CUC:

TDR N°: 573 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA __ de __

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César Espíritu Limay
Teléfono/Anexo:	955 875 045 / 944 688 467
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	Zona de influencia del Lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: 10/03/2016 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

Código de Laboratorio	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	materia orgánica	metales totales	tiessier	F1	F2	F3	HAPs (naftalino)	HAPs (benzopireno)	textura	Observaciones
	F Past 6	09/03/16	16:22	SED	1				✓							✓	
	Q Shor 1	08/03/16	15:15	SED	1				✓							✓	
	Q Shan 1	06/03/16	12:55	SED	1	1+1			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Q Onap 1	06/03/16	15:00	SED	3	1+1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	C Bogui 1	07/03/16	10:25	SED	3	1+1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	C Pash 1	07/03/16	16:00	SED	3	1+1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	C Piri 1	07/03/16	18:00	SED	3	1+1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	C Shiro 1	07/03/16	15:30	SED	3	1+1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	C Shan 1	07/03/16	14:05	SED	1			✓									

OBSERVACIONES GENERALES

Incluir en Metales por tiessier al Bario (Ba) en adición a los 8 metales por el procedimiento de extracción. Textura: reporte limo, arcilla y arena

AGQ PERU 11 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espíritu Limay	[signature]
RESPONSABLE 2	Firma:
Larry Delanje Santa Gracia	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
César Espíritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA [Ref.: NTP 214.042]
Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BRC: Blanco de Campo
BRV: Blanco Viajero

OTRO

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Presentaciones adecuadas		
Cambio pack		
Dentro del tiempo de vida del		

(**) P = Plástico ; V = Vidrio; E = Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 8:39

Recibidos por: [signature]

Firma: [signature]

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°:

TDR N°: 573-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA __ de __

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espejo Lima
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	Cespejo@oefa.gob.pe
Referencia:	Per Lte 182

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañon

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envio:

Agencia [ ] Aerolinea [X] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	S	Metales disueltos	Hidrocarburos totales	Turbidez	Sulfuros	Fenoles (L)	Fenoles (T)	Hierro	Nitrato	OBSERVACIONES
	RUshp 2	09/03/16	15:07	SED	4	2	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	RUshp 3	09/03/16	15:09	SED	4	2	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

		FILTRADA (Marcar con X)
Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

OBSERVACIONES GENERALES

AQP PER 11 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espejo	
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espejo	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.043)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial	SU : Suelo	BKC: Blanco de Campo
ASB: Agua Subterránea	SED: Sedimento	BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica	LD : Lodo	OTROS
ARI: Agua Residual Industrial		
Agua Salina: AMAR: Agua Mar		
AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción:

Recibidas por:

Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°:

TDR N°: 372-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia:

Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	OBSERVACIONES

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidroxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial	SU : Suelo	BKC: Blanco de Campo
ASB: Agua Subterránea	SED: Sedimentos	BKV: Blanco Viajero
Agua Residual:	LO : Lodo	
ARD: Agua Residual Doméstica	OTROS	
ARI: Agua Residual Industrial		
Agua Salina:		
AMAR: Agua Mar		
AREV: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI [ ]	NO [ ]	Fecha de Recepción:	
Preservantes adecuados	SI [ ]	NO [ ]	Hora de Recepción: 17:01	
Con hielo pack	SI [ ]	NO [ ]	Recibidas por:	
Dentro del tiempo de vida útil	SI [ ]	NO [ ]	Firma:	

[ ] P. Plástico ; V. Vidrio; E.Esterilizado

ALS PERU 16 MAR 2016 Operaciones

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 572-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA: __ de __

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	[illegible]
Teléfono/Anexo :	[illegible]
Correo Electrónico:	[illegible]
Referencia:	[illegible]

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: [illegible]

Provincia: [illegible]

Departamento: [illegible]

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: [illegible]

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E																OBSERVACIONES
	Rlapa4	[illegible]/16	11:34	SED	1																		
	Rlapa3	[illegible]/16	14:23	SED	1			✓	✓														
	Rlapa2	[illegible]/16	[illegible]	SED	1			✓	✓														
	Rlapa1	[illegible]/16	9:34	SED	1			✓															
	Rlapa2	[illegible]/16	11:06	SED	1			✓															
	Rlapa1	[illegible]/16	12:07	SED	1			✓															
	Rlapa5	[illegible]/16	13:30	SED	1			✓															
	Rlapa3	[illegible]/16	14:22	SED	1			✓	✓														
	Rlapa1	[illegible]/16	13:15	SED	1			✓	✓														
	Rlapa1	[illegible]/16	13:17	SED		1				✓													

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
[illegible]	[illegible]
RESPONSABLE 2	**Firma:**
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
[illegible]	[illegible]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI / NO	Fecha de Recepción:	
Preservantes adecuados	SI / NO	Hora de Recepción: 17:30	
Con los pacs	SI / NO	Recibidas por:	
Dentro del tiempo de vida útil	SI / NO	Firma:	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

16 MAR 2016
Operaciones

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°:

TDR N°: 542 – 2016

FOR_OEFA_003 Versión: 02

PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia:

Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	OBSERVACIONES
			Ácido Nítrico	HNO_3							
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4							
			Hidróxido de Sodio	$NaOH$							
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$							
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$							

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

		14/03/16	11:02	SED	3	2	-				
		14/03/16	09:32	SED	1	-	-				
		14/03/16	12:10	SED	1	-	-				
		14/03/16	13:30	SED	1	-	-				
		14/03/16	09:44	SED	1	-	-				
		14/03/16	11:30	SED	1	-	-				
		14/03/16	12:30	SED	3	2	-				
		14/03/16	16:00	SED	3	2	-				
		14/03/16	17:30	SED	3	2	-				
		15/03/16	12:05	SED	1	-	-				

OBSERVACIONES GENERALES

AGQ PERU 23 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial	SU : Suelo	BKC: Blanco de Campo
ASB: Agua Subterránea	SED: Sedimento	BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica	LO : Lodo	OTROS
ARI: Agua Residual Industrial		
Agua Salina: AMAR: Agua Mar		
AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 23/03/16	
Hora de Recepción: 10:00	
Recibido por:	
Firma:	

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°:

TDR N°: 572 - 2016

FOR_OEFA_003 Versión: 02

PÁGINA: 01

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia:

Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**)			OBSERVACIONES
								P	V	E	
		Ácido Nítrico	HNO_3								
		Ácido Sulfúrico	H_2SO_4								
		Hidróxido de Sodio	NaOH								
		Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$								
		Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$								

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES GENERALES

AGQ PERU 23 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: RTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial	SU : Suelo	RBC: Blanco de Campo
ASB: Agua Subterránea	SED: Sedimento	BAV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica	LD : Lodo	
ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar		
AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL AREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI	NO	Fecha de Recepción:	
Preservantes adecuados	SI	NO	Hora de Recepción:	
Con ice pack	SI	NO	Recibidas por:	
Dentro del tiempo de vida útil	SI	NO	Firma:	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°:

TDR N°: 32 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

Página ___ de ___

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia:

Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	OBSERVACIONES
		17/03/16	13 PM	SED	1	-	-	
		15/03/16	13:21	SED		1	-	
		15/03/16	12:15	SED	2	2	-	
		15/03/16	14:17	SED	2	2	-	
		15/03/16	10:24	SED	1	-	-	
		15/03/16	14:30	SED		1	-	
		15/03/16	14:30	SED	2	2	-	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
FILTRADA (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

OBSERVACIONES GENERALES

AGQ PERU 23 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LIDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: WTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural:	SU : Suelo	RAC: Blanco de Campo
AS: Agua Superficial	SED: Sedimento	BAV: Blanco Viajero
ASB: Agua Subterránea	LD : Lodo	
Agua Residual:	OTROS	
ARD: Agua Residual Doméstica		
ARI: Agua Residual Industrial		
Agua Salina:		
AMAR: Agua Mar		
AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción: 13:00	
Recibido por:	
Firma:	

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 273-2016

FDR_OEFA_001 Versión: 03 | PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	[illegible]
Teléfono/Anexo :	[illegible]
Correo Electrónico:	[illegible]
Referencia:	[illegible]

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: [illegible]

Provincia: [illegible]

Departamento: [illegible]

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Nitritos	Fenoles	Aceites	Sulfuros	Cloruros	Fosfatos	Cloruros	Sulfatos	Cloruros	Sulfatos	Cloruros	Sulfatos	Cloruros	Sulfatos	Cloruros	Sulfatos	OBSERVACIONES
	QBrus1	[illegible]/16	11:20	SED			-																	
	CCam1	[illegible]/16	11:30	SED			-																	
	QAflu1	[illegible]/16	10:37	SED	1	-	-																	
	QAfLi1	[illegible]/16	14:10	SED			-																	
	QLupu1	[illegible]/16	11:22	SED			-																	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
[illegible]	[illegible]
RESPONSABLE 2	**Firma:**
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
[illegible]	[illegible]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

HA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Cadena pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástica ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 1500

Recibidos por: [illegible]

Firma: [illegible]

OBSERVACIONES

AGQ PERU
23 MAR 2016
Operaciones

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°:

TDR N°: 573 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955315045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	TIGRE
Provincia:	LORETO
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 27/03/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	METALES	TEXTURA	MATERIA ORGÁNICA	FENOLES	TPH (F1)	TPH (F2, F3) Extractables	HAP	Hidrocarburos HAP	OBSERVACIONES
	Q Cuic 1	20/03/16	17:30	SED	3	2		X	X	X	X	X	X	X	X	
	Q Cach 1	21/03/16	11:23	SED	3	2		X	X	X	X	X	X	X	X	
	C Mont 1	21/03/16	14:25	SED	3	2		X	X	X	X	X	X	X	X	
	Q Pied 2	21/03/16	14:51	SED	3	2		X	X	X	X	X	X			
	C Auca 1	21/03/16	15:59	SED	3	2		X	X	X	X	X	X	X	X	
	Q Pied 1	21/03/16	16:32	SED	3	2		X	X	X	X	X	X			
	Q Manc 1	22/03/16	10:23	SED	1			X	X							
	C Sol 1	22/03/16	10:45	SED	3	2		X	X	X	X	X	X	X	X	
	R Tigr 1	22/03/16	11:43	SED	1			X	X							
	C Tiph 1	22/03/16	13:15	SED	3	2		X	X	X	X	X	X	X	X	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

AGQ PERU 29 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con rótulo para		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Enterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción: 20:01	
Recibido por:	
Firma:	

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 573 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPÍRITU LIMAY
Teléfono/Anexo:	955375045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: TIGRE

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPÍRITU LIMAY

Fecha: 27/03/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	
Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) #	V	E	METALES	TEXTURA	MATERIA ORGÁNICA	TESSIER	TPH (F1)	TPH (F2, F3)	Sustituyente HAP	Hidrofobia HAP	OBSERVACIONES
	RTigr 2	22/03/16	13:23	SED	1			X	X							
	RTigr 3	22/03/16	16:00	SED	1			X	X							
	RTigr 4	22/03/16	16:30	SED	1			X	X							
	RTigr 5	23/03/16	10:55	SED	1			X	X							
	QSan B1	23/03/16	12:00	SED	1			X	X							
	QSan A1	23/03/16	12:55	SED	1			X	X							
	QGrín 1	23/03/16	15:50	SED	3	2		X	X	X	X	X	X	X	X	
	QCeme 1	23/03/16	17:00	SED	1			X								

OBSERVACIONES GENERALES

TOMAR EN CUENTA LOS CÓDIGOS DE MUESTRA DE LA CADENA DE CUSTODIA Y NO DE LOS ENVASES Y EMPAQUES

RESPONSABLE 1	Firma:
CESAR ESPÍRITU LIMAY	[signature]
RESPONSABLE 2	**Firma:**
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPÍRITU LIMAY	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Recreación

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con Ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 20:05 H

Recibidas por: [signature]

Firma: [signature]

OBSERVACIONES

AGQ PERU 25 MAR 2016 Operaciones

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 573 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955975045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: TIGRE

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 27/03/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	
Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	METALES	TEXTURA	MATERIA ORGÁNICA	TESSIER	TPH (F_1)	TPH (F_2, F_3)	HAP	Nitrato de HAP	OBSERVACIONES
	CMuri 1	24/03/16	09:00	SED	3	2		X	X	X	X	X	X	X	X	
	QGuay 1	24/03/16	11:59	SED	3	2		X	X	X	X	X	X			
	QMont 1	24/03/16	13:49	SED	3	2		X	X	X	X	X	X			

OBSERVACIONES GENERALES

TOMAR EN CUENTA LOS CÓDIGOS DE MUESTRA DE LA CADENA DE CUSTODIA Y NO DE LOS ENVASES Y PAQUETES

RESPONSABLE 1	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	[signature]
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
REC: Blanco de Campo
BEV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 20:05

Recibidos por: [signature]

Firma: [signature]

OBSERVACIONES

AGQ PER
29 MAR 2016
Operaciones

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2066-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César G. Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA Lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO ☐ SÓLIDO ☑

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César Espíritu Limay

Fecha: 04/07/16 Hora: 09:00

Medio de Envío: Agencia ☐ Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Otro ☐

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																					OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																			
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																			
			Hidróxido de Sodio	NaOH																			
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																			
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																			

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + 1+3	F1	Fe, F3	OBSERVACIONES
	CUshp-1	21/06/16	12:35	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-2	21/06/16	13:35	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-3	21/06/16	14:49	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-4	21/06/16	16:05	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-5	21/06/16	17:00	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-6	22/06/16	12:00	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-7	22/06/16	12:30	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-8	22/06/16	13:20	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-9	22/06/16	15:00	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-10	22/06/16	15:45	SED	1	2		✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) (Chirunshirocha) Ushpayacu

AGQ PERU 04 JUL 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar G. Espíritu Limay	[signature]
RESPONSABLE 2	Firma:
Caleb Perez Quispe	[signature]
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar G. Espíritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Remyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E: Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 04-07-16

Hora de Recepción: 16:00

Recibidas por: [signature]

Firma: [signature]

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-G-2016-21

TDR N°: 2066-2016

FDR_OEFA_001 Versión: 03

PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César G. Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	DEA Lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO ☐ SÓLIDO ☑

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César Espíritu Limay

Fecha: 01/07/2016 Hora: 09:00

Medio de Envío: Agencia ☐ Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Otro ☐

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	
Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + H2O	F1	F2,F3	OBSERVACIONES
	CUshp-11	22/06/16	16:40	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-12	23/06/16	10:15	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-13	23/06/16	11:05	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-14	23/06/16	11:35	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-15	23/06/16	12:15	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-16	23/06/16	13:40	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-17	23/06/16	14:15	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-18	23/06/16	14:45	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-19	23/06/16	15:30	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-20	23/06/16	16:05	SED	1	2		✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (lagun) Ushpayacu.

AGQ PERU 04 JUL 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
César G. Espíritu Limay	[signature]
RESPONSABLE 2	Firma:
Carlos Perez Quispe	[signature]
LÍDER DE GRUPO	Firma:
César G. Espíritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Resurrección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con Ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 04-07-16

Hora de Recepción: 16:00 H

Recibidas por: [signature]

Firma: [signature]

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2066-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 3 de 3

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César G. Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	955 875045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEO LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [✓]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César Espíritu Limay

Fecha: 01/07/2016 Hora: 09:00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																					OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																			
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																			
			Hidróxido de Sodio	NaOH																			
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																			
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																			

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + Hg	F1	F2 y F3	OBSERVACIONES
	CUshp-21	23/06/16	16:35	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-22	24/06/16	9:30	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-23	24/06/16	9:55	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-24	24/06/16	10:15	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-25	24/06/16	10:40	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-26	24/06/16	11:00	SED	1	2		✓	✓	✓	
	CUshp-27	24/06/16	11:30	SED	1	2		✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) Ushpayacu.

AGQ PERU 04 JUL 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
César G. Espíritu Limay	[signature]
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Carlos Perez Quispe	[signature]
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
César G. Espíritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Fecha de Recepción:	04-07-16
Hora de Recepción:	16:00
Recibidos por:	[signature]
Firma:	[signature]

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2066-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espiritu Lumay
Teléfono/Anexo:	955 275 045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PIA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Dodano del Marañon

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Lumay

Fecha: 06/07/2016 Hora: 9:00

Medio de Envío: Agencia [✓] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																								OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																						
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																						
			Hidróxido de Sodio	NaOH																						
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																						
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																						

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + Hg	TPH F1	TPH F2 F3	OBSERVACIONES
	CUshp-28	03/07/16	10:50	SED	1	2	-	x	x	x	
	CUshp-29	03/07/16	11:35	SED	1	2	-	x	x	x	
	CUshp-30	03/07/16	12:25	SED	1	2	-	x	x	x	

AGQ PER
11 JUL 2016
Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

- Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) Ushpayacu.

RESPONSABLE 1	Firma:
Caleb Perez Quispe	
RESPONSABLE 2	Firma:
Jorge Alvarez Tejada	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espiritu Lumay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU: Suelo; SED: Sedimento; LD: Lodo	BRC: Blanco de Campo; BRV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN		OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI NO	Fecha de Recepción:	11-07-16	
Preservantes adecuados	SI NO	Hora de Recepción:	18:05 H	
Con tra pará	SI NO	Recibidas por:	Ruby Mezo	
Dentro del tiempo de vida útil	SI NO	Firma:		

(**) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2066-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espiritu Limay
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datos del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: 01/07/2016 Hora: 07:00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																					OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																			
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																			
			Hidróxido de Sodio	NaOH																			
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																			
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																			

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales (Hg)	TPH F1	TPH F2 F3	OBSERVACIONES
	CShiru-1	21/06/16	12:31	SED	1	2	-	X	X	X	
	CShiru-3	21/06/16	13:45	SED	1	2	-	X	X	X	
	CShiru-2	21/06/16	14:52	SED	1	2	-	X	X	X	
	CShiru-5	21/06/16	16:30	SED	1	2	-	X	X	X	
	CShiru-17	22/06/16	11:42	SED	1	2	-	X	X	X	
	CShiru-16	22/06/16	12:35	SED	1	2	-	X	X	X	
	CShiru-15	22/06/16	13:25	SED	1	2	-	X	X	X	
	CShiru-4	22/06/16	15:30	SED	1	2	-	X	X	X	
	CShiru-6	22/06/16	16:11	SED	1	2	-	X	X	X	
	CShiru-8	22/06/16	16:49	SED	1	2	-	X	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) Shirunshirucha

AGQ PERU 04 JUL 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
José Huamani Bustrón	[signature]
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Jorge Alvarez Tejada	[signature]
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espiritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con los pará		
Dentro del tiempo de cada uno		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E: Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 01-07-16

Hora de Recepción: 16:00 H

Recibidos por: Ray Mozo

Firma: [signature]

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2066-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 03 | PÁGINA 2 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César Espinoza Linay
Teléfono/Anexo :	975 875 045
Correo Electrónico:	cespinoza@oefa.gob.pe
Referencia:	RPIS 1311-2992

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañon

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César Espinoza Linay

Fecha: 01/07/2016 Hora: 09:00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolíneas [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	X	Metales Totales	TPH F2	TPH F3	OBSERVACIONES
	CShiru-7	23/06/16	09:50	SED	1	2	-	X	X	X	
	CShiru-9	23/06/16	10:45	SED	1	2	-	X	X	X	
	CShiru-12	23/06/16	11:25	SED	1	2	-	X	X	X	
	CShiru-10	23/06/16	12:00	SED	1	2	-	X	X	X	
	CShiru-13	23/06/16	12:36	SED	1	2	-	X	X	X	
	CShiru-11	23/06/16	13:10	SED	1	2	-	X	X	X	
	CShiru-14	23/06/16	14:40	SED	1	2	-	X	X	X	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a Varadero (Chiyuna) Shiwacharcha

AGQ PERU 04 JUL 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
Ing. Rosmeri Bailon	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Ing. Alvaro Tejada	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espinoza Linay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042):
- Agua Natural:
  - AS: Agua Superficial
  - ASB: Agua Subterránea
- Agua Residual:
  - ARD: Agua Residual Doméstica
  - ARI: Agua Residual Industrial
- Agua Salina:
  - AMAR: Agua Mar
  - AREY: Agua de Reinyección

SUELOS:
- SU : Suelo
- SED: Sedimento
- LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD:
- BKC: Blanco de Campo
- BKV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con hielo pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 04-07-16

Hora de Recepción: 16:00

Recibido por: Ruby Vera

Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2066-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Eguiluz Limay
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	cesar.eguiluz@oefa.gob.pe
Referencia:	RPI Lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Eguiluz Limay

Fecha: 06/07/2016 Hora: 09:00

Medio de Envío: Agencia [✓] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Metales Totales	TPH F1	F2 F3 TPH	OBSERVACIONES
	CShiru-18	01/07/16	12:05	SED	1	2	–	X	X	X	
	CShiru-19	01/07/16	12:30	SED	1	2	–	X	X	X	
	CShiru-20	01/07/16	12:00	SED	1	2	–	X	X	X	

AGQ PERU 11 JUL 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) Shiruyachicocha

RESPONSABLE 1	Firma:
Caleb Pena Campos	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Jose Huamani Burton	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Eguiluz Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO:

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI	NO	Fecha de Recepción: 11-07-16	
Preservantes adecuados	SI	NO	Hora de Recepción: 18:15 H	
Con ice pack	SI	NO	Recibidas por: Ruby Vega	
Dentro del tiempo de vida útil	SI	NO	Firma:	

P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2066-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espiritu Linnay
Teléfono/Anexo :	953 875 043
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA 107E-492

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Linnay

Fecha: 06/07/2016 Hora: 9:00

Medio de Envío: Agencia [✓] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																					OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																			
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																			
			Hidróxido de Sodio	NaOH																			
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																			
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																			

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales Hg	TPH F1	TPH F2 F3	OBSERVACIONES
	CPash - 1	02/07/16	09:30	SED	1	2	-	x	x	x	
	CPash - 2	02/07/16	10:20	SED	1	2	-	x	x	x	
	CPash - 3	02/07/16	11:00	SED	1	2	-	x	x	x	
	CPash - 4	02/07/16	11:25	SED	1	2	-	x	x	x	
	CPash - 5	02/07/16	12:00	SED	1	2	-	x	x	x	
	CPash - 6	02/07/16	12:20	SED	1	2	-	x	x	x	
	CPash - 7	02/07/16	12:40	SED	1	2	-	x	x	x	
	CPash - 8	03/07/16	12:00	SED	1	2	-	x	x	x	
	CPash - 9	03/07/16	12:30	SED	1	2	-	x	x	x	
	CPash - 10	03/07/16	13:00	SED	1	2	-	x	x	x	

AGQ PERU 11 JUL 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (Laguna) Pashincocha.

RESPONSABLE 1	Firma:
José Huamani Bustrán	[signature]
RESPONSABLE 2	Firma:
Jorge Alvarez Tejada	[signature]
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espiritu Linnay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Resinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI NO	Fecha de Recepción: 18:15 H	
Preservantes adecuados	SI NO	Hora de Recepción: Ruay Mizn	
Con ice pack	SI NO	Recibidas por: 11-07-16	
Dentro del tiempo de vida útil	SI NO	Firma: [signature]	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2066-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 2

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espiritu Limay
Teléfono/Anexo:	955 875 045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PFA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datom del Marañon

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: 06/07/2016 Hora: 9:00

Medio de Envío: Agencia [✓] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																					OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																			
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																			
			Hidróxido de Sodio	NaOH																			
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																			
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																			

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + Hg	TPH F1	TPH F2	OBSERVACIONES
	CPash - 11	03/07/16	13:30	SED	1	2	-	X	X	X	
	CPash - 12	03/07/16	14:45	SED	1	2	-	X	X	X	
	CPash - 13	03/07/16	15:30	SED	1	2		X	X	X	
	CPash - 14	03/07/16	16:15	SED	1	2		X	X	X	
	CPash - 15	03/07/16	16:30	SED	1	2		X	X	X	
	CPash - 16	03/07/16	16:50	SED	1	2	-	X	X	X	
	CPash - 17	03/07/16	17:10	SED	1	2	-	X	X	X	

AGQ PERU
11 JUL 2016
Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) Pashincocha.

RESPONSABLE 1	Firma:
José Huamaní Buitrón	
RESPONSABLE 2	Firma:
Jorge Alvarez Tejada	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espiritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU: Suelo
SED: Sedimento
LD: Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 11-07-16

Hora de Recepción: 18:15 Hrs

Recibidas por: Ruby Meza

Firma:

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2066-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César G. Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	Espiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO ☐ SÓLIDO ☑

UBICACIÓN

Distrito: Trompeteros

Provincia: Loreto

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César Espíritu Limay

Fecha: 08/07/16 Hora: 01:00

Medio de Envío: Agencia ☑ Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Otro ☐

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	
Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) F	V	S	Metales Totales + H3	F1	F2, F3	OBSERVACIONES
	CHuar-1	28/06/16	13:10	SED	1	2	-	✓	✓	✓	
	CHuar-2	28/06/16	13:35	SED	1	2	-	✓	✓	✓	
	CHuar-3	28/06/16	14:00	SED	1	2	-	✓	✓	✓	
	CHuar-4	28/06/16	14:20	SED	1	2	-	✓	✓	✓	
	CHuar-5	28/06/16	15:00	SED	1	2	-	✓	✓	✓	
	CHuar-6	28/06/16	15:40	SED	1	2	-	✓	✓	✓	
	CHuar-7	28/06/16	16:05	SED	1	2	-	✓	✓	✓	
	CHuar-8	28/06/16	16:30	SED	1	2	-	✓	✓	✓	
	CHuar-9	28/06/16	16:50	SED	1	2	-	✓	✓	✓	
	CHuar-10	29/06/16	11:20	SED	1	2	-	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) Huarashima

AGQ PERU 11 JUL 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
José Huamani Buitum	MB
RESPONSABLE 2	Firma:
Jorge K. Alvarez Tejada	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
César G. Espíritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con los pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 11-07-16

Hora de Recepción: 18:15 H

Recibidos por: Rua Meza

Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 012-6-2016-2.1

TDR N°: 2066-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 2 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César G. Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	951 875 045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [✓]

UBICACIÓN

Distrito: Trompeteros
Provincia: Loreto
Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César Espíritu Limay

Fecha: 08/07/16 Hora: 09:00

Medio de Envío: Agencia [✓] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Metales Totales F1	F2, F3	OBSERVACIONES
	CHuar-11	29/06/16	12:30	SED	1	2		✓	✓	
	CHuar-12	29/06/16	13:00	SED	1	2		✓	✓	
	CHuar-13	29/06/16	13:30	SED	1	2		✓	✓	
	CHuar-14	29/06/16	13:50	SED	1	2		✓	✓	
	CHuar-15	29/06/16	14:10	SED	1	2		✓	✓	
	CHuar-16	29/06/16	14:40	SED	1	2		✓	✓	
	CHuar-17	29/06/16	15:10	SED	1	2		✓	✓	
	CHuar-18	29/06/16	15:35	SED	1	2		✓	✓	
	CHvar-19	29/06/16	16:00	SED	1	2		✓	✓	
	CHvar-20	29/06/16	16:20	SED	1	2		✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) Huaruchina

AGQ PERU 11 JUL 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
José Huamani Buitron	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Jorge R. Alvarez Tejada	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
César G. Espíritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: RTP 214.042):

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
ARET: Agua de Reinyección

SUELOS:
SU : Suelo
SED: Sedimento
LO : Lodo

CONTROL DE CALIDAD:
BXC: Blanco de Campo
BXV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 11-07-16

Hora de Recepción: 18:15

Recibido por: Paola Meza

Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2071-2016 | POR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César G. Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [✓]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas
Provincia: Datem del Marañón
Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César Espíritu Limay
Fecha: 01/07/2016 Hora: 01:00
Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Textura	OBSERVACIONES
	CUshp-1	21/06/16	12:35	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-2	21/06/16	13:35	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-3	21/06/16	14:49	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-4	21/06/16	16:05	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-5	21/06/16	17:00	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-6	22/06/16	12:00	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-7	22/06/16	12:20	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-8	22/06/16	13:20	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-9	22/06/16	15:00	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-10	22/06/16	15:45	SED	1	-	-	✓	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

los puntos de muestreo de la cocha (laguna) Ushpayacu

AGQ PERU 04 JUL 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
César G. Espíritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Cesar Perez Quispe	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
César G. Espíritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS

SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD

BRC: Blanco de Campo
BRV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[ ]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Con hielo pack	[ ]	[ ]
Dentro del tiempo de vida útil	[ ]	[ ]

(**) P: Plástico ; V: Vidrio E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 04-07-16
Hora de Recepción: 10:00 H
Recibido por:
Firma:

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-2.1

TDR N°: 2071-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César G. Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	955 873 043
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [✓]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañon

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César Espíritu Limay

Fecha: 01/07/2016 Hora: 11:30

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Textura	OBSERVACIONES
	CUshp-11	22/06/16	16:40	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-12	23/06/16	10:15	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-13	23/06/16	11:05	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-14	23/06/16	11:35	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-15	23/06/16	12:15	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-16	23/06/16	13:40	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-17	23/06/16	14:15	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-18	23/06/16	14:45	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-19	23/06/16	15:30	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-20	23/06/16	16:05	SED	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha Lagarto Yacu

AGQ PERU
04 JUL 2016
Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
César G. Espíritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Caleb Perez Huaspa	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
César G. Espíritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
AM: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reposición

SUELOS

SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD

BEC: Blanco de Campo
BEV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con hielo pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 04-07-16

Hora de Recepción: 11:00 H

Recibido por:

Firma:

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2071-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César G. Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PED Lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO ☐ SÓLIDO ☑

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César Espíritu Limay

Fecha: 01/07/2016 Hora: 09:00

Medio de Envío: Agencia ☐ Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Otro ☐

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Textura	OBSERVACIONES
	CUshp-21	23/06/16	16:35	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-22	24/06/16	9:30	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-23	24/06/16	9:55	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-24	24/06/16	10:15	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-25	24/06/16	10:40	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-26	24/06/16	11:00	SED	1	-	-	✓	
	CUshp-27	24/06/16	11:30	SED	1	-	-	✓	

AGQ PERU 04 JUL 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (lagunas) cushpayacu

RESPONSABLE 1	Firma:
César G. Espíritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Caleb Perez Quispe	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
César G. Espíritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASR: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BRC: Blanco de Campo; BRV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREF: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Fecha de Recepción:	04-07-16
Hora de Recepción:	16:00 H
Recibido por:	
Firma:	

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2071-2016

POR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA: 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cajas Espinoza Lenny
Teléfono/Anexo :	9225210[illegible]
Correo Electrónico:	Cajas.Felix@oefa.gob.pe
Referencia:	PTA Lote 102

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Pucusana

Provincia: Departamento del Callao

Departamento: Lima

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cajas Espinoza Lenny

Fecha: 06/07/2016 Hora: 9:00

Medio de Envío: Agencia [✓] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FILTRADA (Marcar con X)	OBSERVACIONES
	CUshp-25	03/07/2016	10:30	SED	1	-	-	V	
	CUshp-29	03/07/2016	11:35	SED	1	-	-	V	
	CUshp-30	03/07/2016	12:35	SED	1	-	-	✓	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cuenca (laguna) Ushpayacu

AGQ PERU 11 JUL 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
Celso Perez Rivera	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Jorge Blanco Tinoco	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cajas Espinoza Lenny	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BBC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI	NO	Fecha de Recepción: 11-07-16	
Preservantes adecuados	SI	NO	Hora de Recepción: 18:15	
Con hielo pack	SI	NO	Recibido por: Rudy Mejia	
Dentro del tiempo de vida útil	SI	NO	Firma:	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2071-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 a 2

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espiritu Limay
Teléfono/Anexo :	955875045
Correo Electrónico:	Cespiritu@Oefa.gob.pe
Referencia:	PEN LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [x]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: 01/07/2016 Hora: 07:00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Textura	OBSERVACIONES
	CShiru-1	21/06/2016	12:21	SED	1	-	-	x	
	CShiru-3	21/06/2016	13:45	SED	1	-	-	x	
	CShiru-2	21/06/2016	14:52	SED	1	-	-	x	
	CShiru-5	21/06/2016	16:30	SED	1	-	-	x	
	CShiru-17	22/06/2016	11:42	SED	1	-	-	x	
	CShiru-16	22/06/2016	12:35	SED	1	-	-	x	
	CShiru-15	22/06/2016	13:25	SED	1	-	-	x	
	CShiru-4	22/06/2016	15:30	SED	1	-	-	x	
	CShiru-6	22/06/2016	16:11	SED	1	-	-	x	
	CShiru-8	22/06/2016	16:49	SED	1	-	-	x	

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) Chiruchirocha

AGQ PERU 04 JUL 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
José A. Huamani Bustrán	[signature]
RESPONSABLE 2	Firma:
Jorge Alvarez Tejada	[signature]
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espiritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASR: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Remoción

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 04-07-16

Hora de Recepción: 16:00 H

Recibidas por: Ruby Nieto

Firma: [signature]

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2071-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espiritu Limay
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	Cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	[illegible]

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: 01/07/2016 Hora: 09:00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Textura	OBSERVACIONES
	CShiru-7	23/06/2016	09:50	SED	1	-	-	X	
	CShiru-9	23/06/2016	10:45	SED	1	-	-	X	
	CShiru-12	23/06/2016	11:25	SED	1	-	-	X	
	CShiru-10	23/06/2016	12:00	SED	1	-	-	X	
	CShiru-13	23/06/2016	12:36	SED	1	-	-	X	
	CShiru-11	23/06/2016	13:10	SED	1	-	-	X	
	CShiru-14	23/06/2016	14:40	SED	1	-	-	X	

AGQ PERU 04 JUL 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) Shiru Shirocha

RESPONSABLE 1	Firma:
José A. Huamaní B.	[signature]
RESPONSABLE 2	Firma:
Jorge Alvarez Tejada	[signature]
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espiritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BXC: Blanco de Campo
BXV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Cier ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 04-07-16

Hora de Recepción: 16:00 H

Recibidos por: [signature]

Firma: [signature]

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2071-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	955875045
Correo Electrónico:	Cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA Lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	Pnduar
Provincia:	Datem del Marañón
Departamento:	Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espíritu Limay

Fecha: 06/07/16 Hora: 04:00

Medio de Envío: Agencia [✓] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Turbia	OBSERVACIONES
	CShiru-18	01/07/2016	12:05	SED	1	-	-	V	
	CShiru-19	01/07/2016	12:30	SED	1	-	-	V	
	CShiru-20	01/07/2016	13:00	SED	1	-	-	V	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

AGQ PERU 11 JUL 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) Shiruchicocha

RESPONSABLE 1	Firma:
Caleb Perez Quispe	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
José A. Huamaní Butrón	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espíritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASU: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREV: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LO : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico | V: Vidrio; E:Estañizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:	11-07-16
Hora de Recepción:	18:15 H
Recibidas por:	Paul Mejo
Firma:	

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2071-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	955 872 045
Correo Electrónico:	espiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PFA lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César Espíritu Limay

Fecha: 06/07/2016 Hora: 9:00

Medio de Envío: Agencia [✓] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Textura	OBSERVACIONES
	CPosh-1	02/07/16	9:30	SED	1	-	-	✓	
	CPosh-2	02/07/16	10:20	SED	1	-	-	✓	
	CPosh-3	02/07/16	11:00	SED	1	-	-	✓	
	CPosh-4	02/07/16	11:25	SED	1	-	-	✓	
	CPosh-5	02/07/16	12:00	SED	1	-	-	✓	
	CPosh-6	02/07/16	12:20	SED	1	-	-	✓	
	CPosh-7	02/07/16	12:40	SED	1	-	-	✓	
	CPosh-8	03/07/16	12:00	SED	1	-	-	✓	
	CPosh-9	03/07/16	12:30	SED	1	-	-	✓	
	CPosh-10	03/07/16	13:00	SED	1	-	-	✓	

AGQ PERU 11 JUL 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) Pashacocha

RESPONSABLE 1	Firma:
José A. Huamán C.	[signature]
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Jorge Alvarez Tejada	[signature]
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
César Espíritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BRC: Blanco de Campo
BRV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	✓	
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 11-07-16

Hora de Recepción: 18:15 H

Recibidos por: [signature]

Firma: [signature]

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2071-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 2

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	[illegible]
Correo Electrónico:	[illegible]
Referencia:	[illegible]

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO ☐ SÓLIDO ☑

UBICACIÓN

Distrito: Andoas

Provincia: Datem del Marañón

Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César Espíritu Limay

Fecha: 06/07/2016 Hora: 9:00

Medio de Envío: Agencia ☑ Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Otro ☐

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																						OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																				
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																				
			Hidróxido de Sodio	NaOH																				
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																				
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																				

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Textura	OBSERVACIONES
	C Pash-11	03/07/16	13:30	SED	1	-	-	✓	
	C Pash-12	03/07/16	14:45	SED	1	-	-	✓	
	C Pash-13	03/07/16	15:30	SED	1	-	-	✓	
	C Pash-14	03/07/16	16:15	SED	1	-	-	✓	
	C Pash-15	03/07/16	16:30	SED	1	-	-	✓	
	C Pash-16	03/07/16	16:50	SED	1	-	-	✓	
	C Pash-17	03/07/16	17:10	SED	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (lagona) Pashincocha

AGQ PERU 11 JUL 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
José A. Huamaní B.	[signature]
RESPONSABLE 2	Firma:
Jorge Alvarez Tejada	[signature]
LÍDER DE GRUPO	Firma:
César Espíritu Limay	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN		OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI / NO	Fecha de Recepción:	11-07-16	
Preservantes adecuados	SI / NO	Hora de Recepción:	18:15	
Con los pasos	SI / NO	Recibidos por:	[signature]	
Dentro del tiempo de vida útil	SI / NO	Firma:	[signature]	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2071-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Cesar G. Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	955 835 043
Correo Electrónico:	CespirituG@Oefa.gob.pe
Referencia:	PEA Lote 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	Trompeteros
Provincia:	Loreto
Departamento:	Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espíritu Limay

Fecha: 01/07/16 Hora: 09:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Textiles	OBSERVACIONES
	CHuar-1	28/06/2016	13:10	SED	1	-	-	X	
	CHuar-2	28/06/2016	13:35	SED	1	-	-	✓	
	CHuar-3	28/06/2016	14:00	SED	1	-	-	✓	
	CHuar-4	28/06/2016	14:20	SED	1	-	-	✓	
	CHuar-5	28/06/2016	15:00	SED	1	-	-	✓	
	CHuar-6	28/06/2016	15:40	SED	1	-	-	✓	
	CHuar-7	28/06/2016	16:05	SED	1	-	-	✓	
	CHuar-8	28/06/2016	16:30	SED	1	-	-	✓	
	CHuar-9	28/06/2016	16:50	SED	1	-	-	✓	
	CHuar-10	29/06/2016	11:20	SED	1	-	-	✓	

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

AGQ PERU 11 JUL 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) Huayshoma

RESPONSABLE 1	Firma:
Jose Huaman Quiñe	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Jorge Alvarez Tejada	
LIDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar G. Espíritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref : NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BFC: Blanco de Campo; BMV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI [ ]	NO [ ]	Fecha de Recepción: 11-07-16	
Preservantes adecuados	SI [ ]	NO [ ]	Hora de Recepción: 18:15 H	
Con hielo pack	SI [ ]	NO [ ]	Recibido por: Ruby Meza	
Dentro del tiempo de vida útil	SI [ ]	NO [ ]	Firma:	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Estañizado

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2071-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 2 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	César G. Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	cespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [✓]

UBICACIÓN

Distrito: Trompeteros
Provincia: Loreto
Departamento: Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: César Espíritu Limay
Fecha: 01/07/16 Hora: 09:00
Medio de Envío: Agencia [✓] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Textura	OBSERVACIONES
	CHuar - 11	29/06/16	12:30	SED	1	-	-	✓	
	CHuar - 12	29/06/16	13:00	SED	1	-	-	✓	
	CHuar - 13	29/06/16	13:30	SED	1	-	-	✓	
	CHuar - 14	29/06/16	13:50	SED	1	-	-	✓	
	CHuar - 15	29/06/16	14:10	SED	1	-	-	✓	
	CHuar - 16	29/06/16	14:40	SED	1	-	-	✓	
	CHuar - 17	29/06/16	15:10	SED	1	-	-	✓	
	CHuar - 18	29/06/16	15:35	SED	1	-	-	✓	
	CHuar - 19	29/06/16	16:00	SED	1	-	-	✓	
	CHuar - 20	29/06/16	16:20	SED	1	-	-	✓	

AGQ PERU 11 JUL 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

Los puntos de muestreo pertenecen a la cocha (laguna) Huaishima

RESPONSABLE 1	Firma:
José Huamani Buitron	
RESPONSABLE 2	Firma:
Jorge K. Alvarez Tejada	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
César G. Espíritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI / NO	Fecha de Recepción: 11-07-16	
Preservantes adecuados	SI / NO	Hora de Recepción: 18:15 H	
Con ice pack	SI / NO	Recibido por: Juan Mora	
Dentro del tiempo de vida útil	SI / NO	Firma:	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

ANEXO F.3 Hidrobiología

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°:

TDR N°: 574-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIHAY
Teléfono/Anexo :	944688467
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: AUDOAS

Provincia: DATEM DEL MARAÑON

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
ALCOHOL 70°		X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	BENTOS	OBSERVACIONES
	QRCAP1	06/03/16	13:15	OTROS	1	-	-	X	
	QRCAP2	06/03/16	15:15	OTROS	1	-	-	X	
	RCAPA1	06/03/16	10:50	OTROS	1	-	-	X	
	QANAP1	06/03/16	15:00	OTROS	1	-	-	X	
	CSHAN1	06/03/16	12:55	OTROS	1	-	-	X	
	QBOJU1	07/03/16	17:36	OTROS	1	-	-	X	
	QANAP2	07/03/16	16:15	OTROS	1	-	-	X	
	QTANQ1	07/03/16	13:17	OTROS	1	-	-	X	
	CBOQUI1	07/03/16	10:25	OTROS	1	-	-	X	
	CPASH1	07/03/16	16:00	OTROS	1	-	-	X	

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRA COMPUESTA : TRES SUBMUESTRAS DE 0,09m² CON RED SURBER

BENTOS = MACROINVERTEBRADOS BENTONICOS

RESPONSABLE 1	CARLOS LLANOS VÁSQUEZ
RESPONSABLE 2	CARLOS QUISPE HUAMÁN
LÍDER DE GRUPO	CESAR ESPIRITU LIHAY

Firma: Firma: Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con hielo gack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción:

Recibidos por:

Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°:

TDR N°: 574-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	944688467
Correo Electrónico:	CESPIRITO@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PCA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	ANDOAS
Provincia:	DATEM DEL MARAÑON
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
ALCOHOL 70°		X

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	BENTOS	OBSERVACIONES
	C DIRI 1	07/03/16	14:00	OTROS	1	-	-	X	
	C SHIRU 1	08/03/16	15:30	OTROS	1	-	-	X	
	R PAST 4	08/03/16	13:05	OTROS	1	-	-	X	
	R PAST 5	08/03/16	14:05	OTROS	1	-	-	X	
	Q SHOR 1	08/03/16	15:16	OTROS	1	-	-	X	
	R PAST 6	08/03/16	16:22	OTROS	1	-	-	X	
	R CAPA 5	09/03/16	13:50	OTROS	1	-	-	X	
	Q ISHA 1	09/03/16	16:10	OTROS	1	-	-	X	
	R PAST 3	09/03/16	17:22	OTROS	1	-	-	X	
	Q USHP 2	09/03/16	13:00	OTROS	1	-	-	X	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRA COMPUESTA : TRES SUBMUESTRAS DE 0.09 m² CON RED SURBER
BENTOS = MACROINVERTEBRADOS BENTONICOS

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	Firma:
CARLOS QUISPE HUAMAN	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMM: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[ ]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Con ice pack	[ ]	[ ]
Dentro del tiempo de vida útil	[ ]	[ ]

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción:	
Recibido por:	
Firma:	

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°:

TDR N°: 574-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 3 de 3

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	DATOS DEL ENVIO
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	Enviado por:
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]	
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY	UBICACIÓN	Fecha: Hora:
Teléfono/Anexo :	944688467	Distrito: ANDOAS	Medio de Envío:
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE	Provincia: DATEM DEL MARAÑON	Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]
Referencia:	PEA LOTE 192	Departamento: LORETO	Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	BENTOS	OBSERVACIONES
	Q USHP 3	09/03/16	15:00	OTROS	1	-	-	X	
	R CAPA 4	10/03/16	11:37	OTROS	1	-	-	X	
	Q ANAP 3	10/03/16	12:34	OTROS	1	-	-	X	
	R CAPA 3	10/03/16	14:23	OTROS	1	-	-	X	
	R CAPA 2	10/03/16	15:12	OTROS	1	-	-	X	
	R PAST 1	11/03/16	09:24	OTROS	1	-	-	X	
	R PAST 2	11/03/16	11:06	OTROS	1	-	-	X	
	Q TITI 1	11/03/16	12:07	OTROS	1	-	-	X	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
ALCOHOL 70°		X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRA COMPUESTA: TRES SUBMUESTRAS DE 0,09 m² CON RED SURBER
BENTOS = MACROINVERTEBRADOS BENTONICOS

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	Firma:
CARLOS QUISPE HUAMAN	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con hielo gel		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción:	
Recibidas por:	
Firma:	

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°:

TDR N°: 574-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	944688467
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	TROMPETEROS
Provincia:	LORETO
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
Alcohol 70°		X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	BENTOS	OBSERVACIONES
	Q TIMU 1	14/03/16	09:32	OTROS	01	-	-	X	
	Q WAYU 1	14/03/16	11:20	OTROS	01	-	-	X	
	Q AHUA 1	14/03/16	12:30	OTROS	01	-	-	X	
	C MACH 1	14/03/16	16:00	OTROS	01	-	-	X	
	Q AMACH 1	14/03/16	17:30	OTROS	01	-	-	X	
	Q SHIN 1	14/03/16	11:02	OTROS	01	-	-	X	
	Q SHIPO 13	14/03/16	12:10	OTROS	01	-	-	X	
	Q RAFA 1	14/03/16	09:32	OTROS	01	-	-	X	
	Q SABA 1	14/03/16	13:30	OTROS	01	-	-	X	
	CESTE 1	15/03/16	12:00	OTROS	01	-	-	X	

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRA COMPUESTAS : TRES SUBMUESTRAS DE 0.09 m^2 CON RED SURBER

BENTOS = MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS.

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
CARLOS QUISPE HUAMAN	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Rerepoción

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

BIOLOGICA

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con hielo gel		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción:

Recibidas por:

Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°:

TDR N°: 574-2016

FOR_OEFA_021 Versión: 02

PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	944686467
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	TROMPETEROS
Provincia:	LORETO
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
Alcohol 70°		X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	BENTOS	OBSERVACIONES
	QDPO1	15/03/16	13:15	OTROS	01	-	-	X	
	QUKUN1	15/03/16	15:00	OTROS	01	-	-	X	
	QPUCA1	15/03/16	16:45	OTROS	01	-	-	X	
	QAKUC1	15/03/16	12:05	OTROS	01	-	-	X	
	QCHUE1	15/03/16	14:55	OTROS	01	-	-	X	
	QCHUE2	15/03/16	13:35	OTROS	01	-	-	X	
	QCEPU1	16/03/16	16:00	OTROS	01	-	-	X	
	RCORR4	16/03/16	14:57	OTROS	01	-	-	X	
	QPANI1	17/03/16	10:20	OTROS	01	-	-	X	
	RCORR1	17/03/16	17:00	OTROS	01	-	-	X	

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRAS COMPUESTAS : TRES SUBMUESTRAS DE 0,09 m^2 CON REA SURBER

BENTOS = MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

RESPONSABLE	Firma:
1 CARLOS LLANOS VASQUEZ	
2 CARLOS QUISPE HUAMAN	
LÍDER DE GRUPO: CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BRC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS: BIOLOGICA	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[ ]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Con ice pack	[ ]	[ ]
Dentro del tiempo de vida útil	[ ]	[ ]

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: Fecha de Recepción: ; Hora de Recepción: ; Recibidos por: ; Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°:

TDR N°: 574-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 3 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	944688467
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	TROMPETEROS
Provincia:	LORETO
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolinea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
Alcohol 70°	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	BENTOS	OBSERVACIONES
	R CORR 2	17/03/16	13:14	OTROS	01	-	-	X	
	Q PO11	18/03/16	10:21	OTROS	01	-	-	X	
	Q APAÑA 1	18/03/16	12:15	OTROS	01	-	-	X	
	Q PUCAC 1	18/03/16	14:17	OTROS	01	-	-	X	
	C HUAR 1	18/03/16	14:30	OTROS	01	-	-	X	
	R CORR 3	18/03/16	15:57	OTROS	01	-	-	X	
	C MESA 1	18/03/16	16:30	OTROS	01	-	-	X	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRA COMPUESTA: TRES SUBMUESTRAS DE 0,09 m^2 CON RED SURBER

BENTOS = MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS.

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
CARLOS QUISPE HUAMAN	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterranea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con Ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: Fecha de Recepción: / Hora de Recepción: / Recibidas por: / Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°:

TDR N°: 574-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		Enviado por:	
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO [ ]	SÓLIDO [X]		
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY	UBICACIÓN		Fecha:	Hora:
Teléfono/Anexo :	944688467	Distrito:	TIGRE	Medio de Envío:	
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE	Provincia:	LORETO	Agencia [ ] Aerolineo [ ] T.Privado [ ]	
Referencia:	PEA LOTE 192	Departamento:	LORETO	Otro [ ]	

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: BENTOS	OBSERVACIONES
	CCAHI1	20/03/16	11:50	OTROS	01	-	-	X	
	QPAUS1	20/03/16	15:20	OTROS	01	-	-	X	
	QAFLU1	20/03/16	10:37	OTROS	01	-	-	X	
	QAFLI1	20/03/16	14:15	OTROS	01	-	-	X	
	QCUIC1	20/03/16	17:30	OTROS	01	-	-	X	
	QLUPU1	20/03/16	11:20	OTROS	01	-	-	X	
	CMONT1	21/03/16	14:25	OTROS	01	-	-	X	
	CAUCA1	21/03/16	15:59	OTROS	01	-	-	X	
	QCACH1	21/03/16	11:23	OTROS	01	-	-	X	
	QPIED2	21/03/16	14:51	OTROS	01	-	-	X	

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			
	Ácido Nítrico	HNO_3	
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
	Hidróxido de Sodio	NaOH	
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
	Alcohol 70°		X

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	Firma:
CARLOS QUISPE HUAMAN	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BXC: Blanco de Campo; BXV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción:	
Recibido por:	
Firma:	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 574 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		Enviado por:	
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO [ ]	SÓLIDO [X]		
Persona de contacto:	CESAR ESPÍRITU LIMAY	UBICACIÓN		Fecha:	Hora:
Teléfono/Anexo :	944688467	Distrito:	TIGRE	Medio de Envío:	
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE	Provincia:	LORETO	Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]	
Referencia:	PEA LOTE 192	Departamento:	LORETO	Otro [ ]	

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
			ALCOHOL 70°	X	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	BENTOS	OBSERVACIONES
	Q PIED 1	21/03/16	16:32	OTROS	01	-	-	X	
	R TIGR 2	22/03/16	13:26	OTROS	01	-	-	X	
	Q MANC 1	22/03/16	10:28	OTROS	01	-	-	X	
	R TIGR 1	22/03/16	11:42	OTROS	01	-	-	X	
	C SOL 1	22/03/16	10:45	OTROS	01	-	-	X	
	R TIGR 4	22/03/16	16:30	OTROS	01	-	-	X	
	C TIPH 1	22/03/16	13:15	OTROS	01	-	-	X	
	R TIGR 3	22/03/16	16:00	OTROS	01	-	-	X	
	Q SANB 1	23/03/16	12:00	OTROS	01	-	-	X	
	R TIGR 5	23/03/16	10:55	OTROS	01	-	-	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ			PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO			
CARLOS LLANOS VASQUEZ		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	Firma:	Agua Natural:	SU : Suelo	BCC: Blanco de Campo		SI NO		
CARLOS QUISPE HUAMÁN		AS: Agua Superficial	SED: Sedimento	BCV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado		Fecha de Recepción:	
LÍDER DE GRUPO	Firma:	ASB: Agua Subterránea	LD : Lodo		Preservantes adecuados		Hora de Recepción:	
CESAR ESPÍRITU LIMAY		Agua Residual:	OTROS		Con Ice pack		Recibidas por:	
		ARD: Agua Residual Doméstico	Biológico		Dentro del tiempo de vida útil		Firma:	
		ARI: Agua Residual Industrial			(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado			
		Agua Salina:						
		AMAR: Agua Mar						
		AREY: Agua de Reinyección						

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°:

TDR N°: 574 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 3 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPÍRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	944688467
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	TIGRE
Provincia:	LORETO
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envio:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ] _____

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	BENTOS	OBSERVACIONES
	Q GRIN 1	23/03/16	15:50	OTROS	01	-	-	X	
	Q SAN A1	23/03/16	12:55	OTROS	01	-	-	X	
	Q CEME 1	23/03/16	17:00	OTROS	01	-	-	X	

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
Alcohol 70%		X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	Firma:
CARLOS QUISPE HUAMÁN	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
CESAR ESPÍRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI	NO	Fecha de Recepción:	
Preservantes admisados	SI	NO	Hora de Recepción:	
Con Ice pack	SI	NO	Recibidas por:	
Dentro del tiempo de vida útil	SI	NO	Firma:	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°:

TDR N°: 579-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY 990668467
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: ANDOAS

Provincia: DATEM DEL MARAÑON

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FILTRADA (Marcar con X)	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
	Q ANAP1	06/03/16	15:00	CTAOS	1			X		
	Q CAPA1	06/03/16	10:50	CTAOS	1	-	-	X		
	Q CAP 1	06/03/16	13:16	CTAOS	1	-	-	X		
	Q CAP2	06/03/16	15:15	CTAOS	1	-	-	X		
	Q TANQ 1	07/03/16	13:13	CTAOS	1	-	-	X		
	Q ANAP2	07/03/16	14:15	CTAOS	1	-	-	X		
	Q QUE J1	07/03/16	17:36	CTAOS	1	-	-	X		
	Q PAST 4	08/03/16	13:05	CTAOS	1	-	-	X		
	Q PAST 5	08/03/16	14:05	CTAOS	1	-	-	X		
	Q SUOR 1	08/03/16	15:16	CTAOS	1	-	-	X		

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
	REFRIGERADO A 4°C	X

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRA DE 15 cm² DE SUPERFICIE HUMEDA

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS CLAUDIO VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
CARLOS ROGER HUAMAN	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASH: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BRC: Blanco de Campo; BRV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reservación	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados	X	
Con hielo pack		X
Dentro del tiempo de vida útil	X	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 26/04/2016	
Hora de Recepción: 17:45 h	
Recibido por: VANIA KIMBERLIN CHINO	
Firma:	

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°:

TDR N°: 579-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR CSPIRITU LIMAY 944685467
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PFA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	AHUAS
Provincia:	DATEM DEL MARAÑON
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
	R PAST 6	08/03/16	16:22	OTROS	1	-	-	✓		
	R CAPA 5	09/03/16	13:50	OTROS	1	-	-	✓		
	R ISHA 1	09/03/16	16:10	OTROS	1	-	-	X		
	R PAST 3	09/03/16	17:22	OTROS	1	-	-	X		
	R USHP 2	09/03/16	12:30	OTROS	1	-	-	X.		
	R USHP 3	09/03/16	15:20	OTROS	1	-	-	X.		
	R CAPA 4	10/03/16	11:37	OTROS	1	-	-	X.		
	R ANAP 3	10/03/16	12:34	OTROS	1	-	-	X.		
	R CAPA 3	10/03/16	14:23	OTROS	1	-	-	X.		
	R CAPA 2	10/03/16	15:12	OTROS	1	-	-	X.		

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
Formalina 4 %	X

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRA DE 15 cm² DE SUELO-CIF HUMEDA

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS CANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
CARLOS CANOS VASQUEZ	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR CSPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: AND: Agua Residual Doméstica; AMI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOTICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	X		Fecha de Recepción: 26/09/2016	
Preservantes adecuados	X		Hora de Recepción: 17:45	
Con Ice pack		X	Recibidas por: VANIA KIMARACHIN CHONTA	
Dentro del tiempo de vida útil	X		Firma:	

P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 579-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 3 de 3

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	[illegible] LIMA
Teléfono/Anexo :	944 688 467
Correo Electrónico:	[illegible] OEFA.GOB.PE
Referencia:	[illegible] 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: ANDOAS

Provincia: DATEM DEL MARAÑON

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
			[illegible]		X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	[illegible]	OBSERVACIONES
	R PAST 1	11/03/16	07:24	OTROS	1	-	-	X	
	R PAST 2	11/03/16	11:06	OTROS	1	-	-	X	
	Q T.T. 1	11/03/16	12:07	OTROS	1	-	-	X	

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRA DE 15 cm² DE SUPERFICIE HUMEDA

RESPONSABLE 1	Firma:
Carlos Llanos Vásquez	
RESPONSABLE 2	Firma:
Carlos Quispe Huamán	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espinoza Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BRC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Remyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 26/04/2016

Hora de Recepción: 17:45 h

Recibidas por: Vania C. Marachin Cirio

Firma:

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 579-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LINAY
Teléfono/Anexo :	401 6484 7
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	IEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	EL NAPO TEJOS
Provincia:	LORETO
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
Ninguno	X

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS (COLIFORMES TOTALES)	OBSERVACIONES
	QTIMU1	14/03/16	09:32	OTMS	01	-	-	X	
	QWAYU1	14/03/16	11:20	OTMS	01	-	-	X	
	QAHUA1	14/03/16	12:30	OTMS	01	-	-	X	
	QAMACH1	14/03/16	17:32	OTMS	01	-	-	X	
	QSHIV1	14/03/16	11:02	OTMS	01	-	-	X	
	QSHIPO13	14/03/16	12:10	OTMS	01	-	-	X	
	QAFA1	14/03/16	09:32	OTMS	01	-	-	X	
	QSAGA1	14/03/16	13:3	OTMS	01	-	-	X	
	QDPO1	15/03/16	13:15	OTMS	01	-	-	X	
	QUKUN1	15/03/16	15:20	OTMS	01	-	-	X	

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRAS DE 15 cm^2 DE SUPERFICIE HÚMEDA

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS CLEMENTE VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
CARLOS LUIS PEÑA HUAMAN	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LINAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; AR: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados	X	
Con ice pack		X
Dentro del tiempo de vida útil	X	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 26/04/2016	
Hora de Recepción: 17:45 h	
Recibidas por: VANIA ZAMALLACHIN CHINE	
Firma:	

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°:

TDR N°: 579-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	944 886 467
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	OEFA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	TRUJILLO
Provincia:	TRUJILLO
Departamento:	LA LIBERTAD

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
Formalina 4-5 %	X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	ANÁLISIS	OBSERVACIONES
	BAUCA1	15/03/16	16:45	AMAR	01	-	-	X.	
	BAKUC1	15/03/16	12:05	AMAR	01	-	-	X.	
	BCHUE1	15/03/16	14:55	AMAR	01	-	-	X.	
	BCHUE2	15/03/16	13:35	AMAR	01	-	-	X.	
	BCEPU1	16/03/16	16:00	AMAR	01	-	-	X.	
	RCORR4	16/03/16	14:54	AMAR	01	-	-	X.	
	BPANI1	17/03/16	10:20	AMAR	01	-	-	X.	
	RCORR1	17/03/16	11:00	AMAR	01	-	-	X.	
	RCORR2	17/03/16	13:14	AMAR	01	-	-	X.	
	BPOL1	19/03/16	10:21	AMAR	01	-	-	X.	

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRAS DE 15 cm^2 DE SUPERFICIE MÍNIMA

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS HUAMÁN	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
CARLOS QUISPE HUAMÁN	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados	X	
Con hielo gel		X
Dentro del tiempo de vida útil	X	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 26/04/2016

Hora de Recepción: 17:45

Recibido por: VANIA RIMACHI CHINCHAY

Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°:

TDR N°: 579-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 3 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR CONTRERAS LIMAY
Teléfono/Anexo :	944688467
Correo Electrónico:	CESAR.CONTRERAS@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PFA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
Formalina 4-5%	X

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
	QARANA 1	18/03/16	12:15	AGUA	01	-	-	X	
	Q. PUCAC 1	18/03/16	14:17	AGUA	01	-	-	X	
	R CORR 3	18/03/16	15:57	AGUA	01	-	-	X	

OBSERVACIONES GENERALES

NUMERO DE 15 cm² DE SUPERFICIE MUCOSA

RESPONSABLE 1	Firma:
CESAR CONTRERAS LIMAY	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
CARLOS QUISPE HUAMAN	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR CONTRERAS LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; AM: Agua Residual Industrial	OTROS: BIOLOGICA	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; ABEY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados	X	
Con ice pack		X
Dentro del tiempo de vida útil	X	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 26/04/2016

Hora de Recepción: 17.45h

Recibidas por: YANIA RIMACHIN CHINE

Firma:

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 579-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	914 688 467
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: TIGRE

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
			Formalina	1 %	✓

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	[illegible]	OBSERVACIONES
	Q PAUS 1	20/03/16	15:20	OTROS	01	-	-	X	
	Q AFLU 1	20/03/16	10:37	OTROS	01	-	-	X	
	Q AFLI 1	20/03/16	14:15	OTROS	01	-	-	X	
	Q CUIC 1	20/03/16	17:30	OTROS	01	-	-	X	
	Q LURU 1	20/03/16	11:20	OTROS	01	-	-	X	
	AFLORAMIENTO 1	20/03/16	15:18	OTROS	01	-	-	X	
	AFLORAMIENTO 2	20/03/16	14:13	OTROS	01	-	-	X	
	Q CACH 1	21/03/16	11:23	OTROS	01	-	-	X	
	Q PIED 2	21/03/16	14:51	OTROS	01	-	-	X	
	Q PIED 1	21/03/16	16:32	OTROS	01	-	-	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	[signature]
RESPONSABLE 2	**Firma:**
CARLOS QUISPE HUAMAN	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	[signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	**OTROS**	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados	X	
Con ice pack		X
Dentro del tiempo de vida útil	X	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E: Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Fecha de Recepción:	26/04/16
Hora de Recepción:	17:45 h
Recibidas por:	PANIA KIMARACHIN CHINE
Firma:	[signature]

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°:

TDR N°: 579-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia:

Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FILTRADA	OBSERVACIONES
	A TFGR 2	22/03/16	13:26		1	-	-	X	
	Q MANC 1	22/03/16	10:28	otros	01	-	-	X	
	F TFGR 1	22/03/16	11:42	otros	01	-	-	X	
	F TFGR 4	22/03/16	16:30	otros	01	-	-	X	
	A TFGR 3	22/03/16	16:00	otros	01	-	-	X	
	Q SANB 1	23/03/16	12:00	otros	01	-	-	X	
	A TFGR 5	23/03/16	10:55	otros	01	-	-	X	
	Q CRIN 1	23/03/16	15:50	otros	01	-	-	X	
	Q SAN A1	23/03/16	12:55	otros	01	-	-	X	
	Q CEME 1	23/03/16	17:00	otros	01	-	-	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Carlos Llanos Vasquez	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Carlos Llanos Vasquez	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espiritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimentos; LO : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREV: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados	X	
Con hielo gel		X
Dentro del tiempo de vida útil	X	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio, E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 26/04/2016	
Hora de Recepción: 17:45	
Recibido por: VANIA KIMAZACHIN M.	
Firma:	

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°:

TDR N°: 836-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	4410858 467
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	DFA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	TIGRE
Provincia:	LORETO
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FILTRADA (Marcar con X)	NO FILTRADA (Marcar con X)	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
	CCSMI 1	20/03/16	11:50	01003	01	-	-	X	X		
	CMONT 1	21/03/16	14:25	01005	01	-	-	X	X		
	CAUCA 1	21/03/16	15:59	01005	01	-	-	X	X		
	CSOL 1	22/03/16	10:45	01005	01	-	-	X	X		
	CTIPH 1	22/03/16	13:15	01005	01	-	-	X	X		

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
Formalina 4.5%	+ X

AGQ PERU 29 MAR 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS ULLOA VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
CARLOS OLIVA HUAMAN	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	**OTROS**	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICO	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con rotulo		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción: 20:05	
Recibido por:	
Firma:	

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 826-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	944 [illegible] 407
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PCA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]
UBICACIÓN	
Distrito:	TROMPETEROS
Provincia:	LORETO
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO	
Enviado por:	
Fecha:	Hora:
Medio de Envío:	Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)								OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3						
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4						
			Hidróxido de Sodio	NaOH						
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$						
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$						
			Formalina	4.5%	X	X				

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	1 PARÁMETRO	2 PARÁMETRO	OBSERVACIONES
	CMACH 1	14/03/16	10:00	OTROS	01	-	-	X	X	
	CESTE 1	15/03/16	12:00	OTROS	01	-	-	X	X	
	CHUAR 1	15/03/16	14:30	OTROS	01	-	-	X	X	
	CMESA 1	18/03/16	10:30	OTROS	01	-	-	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
CARLOS QUISPE HUAMAN	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	**OTROS**	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E: Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción:	22:05 //
Recibidas por:	[illegible]
Firma:	

OBSERVACIONES

AGQ PERU
29 MAR 2016
Operaciones

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 826-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU CHAY
Teléfono/Anexo :	944 668 467
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	RCA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: ANDOAS

Provincia: DATEM DEL MARAÑON

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU

Fecha: 10/03/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																					OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																			
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																			
			Hidróxido de Sodio	NaOH																			
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																			
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																			
			FORMALINA	4.5%	X	X																	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	[illegible]	[illegible]														OBSERVACIONES
	C SHAN 1	06/03/16	12:55	OTROS	01		-	X	X														RIO
	C BOQUI 1	07/03/16	12:25	OTROS	01		-	X	X														
	C PASH 1	07/03/16	16:00	OTROS	01	-		X	X														
	C PIRI 1	07/03/16	17:00	OTROS	01		-	X	X														
	C SHIRU 1	08/03/16	15:30	OTROS	01	-		X	X														

OBSERVACIONES GENERALES

VOL DE AGUA SUPERFICIAL FILTRADO EN RED DE 20 MICRAS

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS [illegible]	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU CHAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	**OTROS**	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	ENERGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción:	
Recibidos por:	
Firma:	

OBSERVACIONES

AGQ PERU 11 MAR 2016 Operaciones

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 826-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	2411 688 467
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	DEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: ANDOAS

Provincia: DATEM DEL MARAÑON

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
			Alcohol 70°		X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	NECTON	OBSERVACIONES
	QR CAP2	06/03/16	15:15	OTROS	02	-		X	
	RCAPA1	06/03/16	11:50	OTROS	04	-	-	X	
	QAUAP1	06/03/16	15:00	OTROS	02	-	-	X	
	CSHAN1	06/03/16	12:55	OTROS	01	-	-	X	
	CBOQ I1	07/03/16	10:25	OTROS	01	-	-	X	
	RPAST 5	08/03/16	14:05	OTROS	01	-	-	X	
	QSHOR 1	08/03/16	15:16	OTROS	01	-	-	X	
	QUSHP2	09/03/16	13:00	OTROS	11	-	-	X	
	RCAPA4	10/03/16	11:37	OTROS	01	-	-	X	

OBSERVACIONES GENERALES

NECTON = PECES

AGQ PERU 29 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS [illegible] VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
CARLOS QUISPE HUAMAN	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Remyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BEC: Blanco de Campo
BEV: Blanco Viajero

OTROS

BIOLOGICA

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con Ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E: Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 20:05 H

Recibidas por:

Firma:

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 826-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	904 658 467
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PCA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: [illegible]

Provincia: CORRETO

Departamento: CORRETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
			Alcohol 70°		X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	NECTON	OBSERVACIONES
	QTIMU1	14/03/16	09:32	OTROS	01	-	-	X	
	QAMACH1	14/03/16	17:30	OTROS	01	-	-	X	
	QSHIV1	14/03/16	11:02	OTROS	02	-	-	X	11
	QESTE1	15/03/16	12:00	OTROS	01	-	-	X	
	QDPU1	15/03/16	13:15	OTROS	01	-	-	X	
	QUKUN1	15/03/16	15:00	OTROS	01	-	-	X	
	QCHUE1	15/03/16	14:55	OTROS	01	-	-	X	
	QCHUE2	15/03/16	13:35	OTROS	01	-	-	X	
	QCEPU1	16/03/16	16:00	OTROS	01	-	-	X	
	QPU11	16/03/16	10:21	OTROS	01	-	-	X	

OBSERVACIONES GENERALES

NECTON - PECES

AGQ PERU 29 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS MANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
CARLOS QUISPE HUAMAN	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Remoción

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

BIOLOGICA

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 20:05 11

Recibidas por:

Firma:

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 826-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 2

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	444 6884/67
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEN 2016 142

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: TRONCHETERA

Provincia: CORETO

Departamento: CORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
			Alcohol 70°		X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	NECTON	OBSERVACIONES
	CAPAÑA 1	18/03/16	12:15	OTROS	01	-	-	X	
	CHUAR 1	18/03/16	14:30	OTROS	01	-	-	X	

OBSERVACIONES GENERALES

NECTON - PECES

AGQ PERU 29 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS ILLANES VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
CARLOS QUISPE HUAMAN	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	**OTROS**	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E: Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción: 20:55 H	
Recibidas por:	
Firma:	

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°:

TDR N°: 826- 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA ___de___

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	944633467
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PCA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	TIGRE
Provincia:	LORETO
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FILTRADA (Marcar con X)	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
	C CAMI 1	20/03/16	11:50	AGUA	01	-	-	X		
	Q LUPU 1	20/03/16	11:22	AGUA	01	-	-	X		
	Q AFLE 1	20/03/16	14:15	AGUA	01	-	-	X		
	Q CACH 1	21/03/16	11:23	AGUA	02	-	-	X		
	C MONT 1	21/03/16	14:25	AGUA	05	-	-	X		
	Q PICD 2	21/03/16	14:51	AGUA	01	-	-	X		
	C PUCA 1	21/03/16	16:54	AGUA	01	-	-	X		
	Q PICD 1	21/03/16	16:32	AGUA	01	-	-	X		
	Q MANC 1	22/03/16	10:28	AGUA	01	-	-	X		
	C SOL 1	22/03/16	10:45	AGUA	01	-	-	X		

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X): Ácido Nítrico (HNO_3); Ácido Sulfúrico (H_2SO_4); Hidróxido de Sodio (NaOH); Acetato de Zinc ($(CH_3COO)_2Zn$); Sulfato de Amonio ($(NH_4)_2SO_4$); DIESEL 10% X

AGQ PERU 20 MAR 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

NECTON = PECES

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
CARLOS GIUSEPPE HUAMAN	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS: BIOLÓGICO	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Frascos adecuados y en buen estado	[ ]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Con hielo pack	[ ]	[ ]
Dentro del tiempo de vida útil	[ ]	[ ]

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción: 20:05 H	
Recibidas por:	
Firma:	

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 826-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA __de__

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	944 688 467
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PCA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: TIGRE

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
			ALCOHOL 70°	X	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	NECTON	OBSERVACIONES
	RTIGR 1	22/03/16	11:42	OTROS	01	-	-	X	
	CTIPH 1	22/03/16	13:15	OTROS	04	-	-	X	
	RTIGR 2	22/03/16	13:26	OTROS	01	-	-	X	
	RTIGR 5	23/03/16	10:55	OTROS	01	-	-	X	
	Q SAN B1	23/03/16	12:00	OTROS	01	-	-	X	
	Q SAN A1	23/03/16	12:55	OTROS	01	-	-	X	
	Q GRIN 1	23/03/16	15:50	OTROS	01	-	-	X	
	Q CEME 1	23/03/16	17:00	OTROS	01	-	-	X	

OBSERVACIONES GENERALES

NECTON = PECES

AGQ PERU 29 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
Carlos Llanos Vasquez	
RESPONSABLE 2	Firma:
Carlos Quispe Huamán	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Cesar Espiritu Limay	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SEO: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BEC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

BIOLÓGICO

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con Ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 20:05

Recibidas por:

Firma:

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

TDR N°: 826-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	[illegible]
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	
LÍQUIDO	☐
SÓLIDO	☒
UBICACIÓN	
Distrito:	AUSSAS
Provincia:	DATEM DEL MARAÑON
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO	
Enviado por:	CESAR ESPIRITU
Fecha:	13/03/16
Hora:	
Medio de Envío:	Agencia ☐ Aerolínea ☒ T.Privado ☐ Otro ☐

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																					OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																			
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																			
			Hidróxido de Sodio	NaOH																			
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																			
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																			

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	[illegible]	[illegible]	[illegible]	OBSERVACIONES
	QRCAP2-M1	07/03/16	08:00	OTROS	1			X			
	QRCAP2-M2	07/03/16	08:00	OTROS	1			X			
	QRCAP2-H1	07/03/16	08:00	OTROS	1				X		
	CBOQUI1-M1	08/03/16	08:00	OTROS	2			X		X	
	CBOQUI1-M2	08/03/16	08:00	OTROS	2			X		X	
	CBOQUI1-H1	08/03/16	08:00	OTROS	1				X		
	QANAP1-M1	09/03/16	08:00	OTROS	2			X		X	
	QANAP1-M2	09/03/16	08:00	OTROS	1			X			
	QANAP1-H1	09/03/16	08:00	OTROS	1				X		

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRAS CONGELADAS

AGQ PERU 11 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS P.G.C.	
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con Ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Fecha de Recepción:	09/03
Hora de Recepción:	
Recibidas por:	Pumarejo
Firma:	

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°:

TDR N°: 626-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LINDY
Teléfono/Anexo :	944068967
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	FEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: ANDOAS

Provincia: DATEM DEL MARAÑON

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LINDY

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolinea [X] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	TPH MUESTRA	TPH FILTRADO	HAP MUESTRA	HAP FILTRADO	METALES TOTALES MUESTRA	METALES DISUELTOS FILTRADO	OBSERVACIONES
	QUSHP2-M1	10/03/16	08:00	OTROS	03	-	-	X		X		X		
	QUSHP2-M2	10/03/16	08:00	OTROS	03	-	-	X		X		X		
	QUSHP2-M3	10/03/16	08:00	OTROS	03	-	-	X		X		X		
	QUSHP2-M4	10/03/16	08:00	OTROS	03	-	-	X		X		X		
	QUSHP2-M5	10/03/16	08:00	OTROS	02	-	-	X		X				
	QUSHP2-H1	10/03/16	08:00	OTROS	02	-	-		X				X	
	QUSHP2-H2	10/03/16	08:00	OTROS	02	-	-		X				X	
	QUSHP2-H3	10/03/16	08:00	OTROS	02	-	-		X				X	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRAS CONGELADAS (-10°C)

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LINDY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[ ]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Con ice pack	[ ]	[ ]
Dentro del rango de cada uno	[ ]	[ ]

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizada

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 16 MAR 2016	
Hora de Recepción: 17:01	
Recibidas por:	
Firma:	

CADENA DE CUSTODIA - CALIADAD DE AGUA Y SUELO

CUC:

TDR N°: 826 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	944688467
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEA Cotaiz

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	Trompeteros
Provincia:	Loreto
Departamento:	Loreto

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 22/03/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

Código de Laboratorio	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	TPH Musculo	TPH Hígado	HeT. Tot + HS Musculo	HeT. Tot + HS Hígado	Observación
	CHUSR - M1	18/03/16	17:00	OTROS	02	-	-	X		X		
	CHUSR - M2	18/03/16	17:00	OTROS	02	-	-	X		X		
	CHUSR - H1	18/03/16	17:00	OTROS	02	-	-		X		X	
	CMEZA - M1	18/03/16	17:00	OTROS	01	-	-	X				
	CMEZA - M1	18/03/16	17:00	OTROS	01	-	-	X				
	CMEZA - H1	18/03/16	17:00	OTROS	01	-	-		X			

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

Observaciones

OBSERVACIONES GENERALES

AGQ PERU 23 MAR 2016

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS CLAVOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

- Agua Natural:
  - AS: Agua Superficial
  - ASB: Agua Subterránea
- Agua Residual:
  - ARD: Agua Residual Doméstica
  - ARI: Agua Residual Industrial
- Agua Salina:
  - AMAR: Agua Mar
  - AREY: Agua de Reinyección

SUELO

- SU : Suelo
- SED: Sedimento
- LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD

- BKC: Blanco de Campo
- BKV: Blanco Viajero

OTRO: Biologica

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P = Plástico ; V = Vidrio; E = Esterilizado

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 13:05

Recibidas por:

Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°:

TDR N°: F 26-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPINOZA CINDY
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	CESPINOZA@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEA 2016 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia:

Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS				OBSERVACIONES
	CMONT1-H1	25/03/16			01	-	-	X	Ácido Nítrico	HNO_3					
	CMONT1-M1	25/03/16			03	-	-		Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X	X	X		
	CMONT1-H2	25/03/16			01	-	-	X	Hidróxido de Sodio	NaOH					
	CMONT1-M2	25/03/16			03	-	-		Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	X	X	X		
	CMONT1-H3	25/03/16			01	-	-	X	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$					
	CMONT1-M3	25/03/16			03	-	-				X	X	X		
	CAUCA1-H1	25/03/16			01	-	-	X							
	CAUCA1-M1	25/03/16			03	-	-				X	X	X		

OBSERVACIONES GENERALES

M. ESTUVO CONGELADOS (-4°C)

AGQ PERU 29 MAR 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS CUEVAS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPINOZA CINDY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Domestica; ARI: Agua Residual Industrial	**OTROS**	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI	ND	Fecha de Recepción:	
Preservantes adecuados	SI	ND	Hora de Recepción: 0709 h.	
Con ice pack	SI	ND	Recibidas por:	
Dentro del tiempo de vida útil	SI	ND	Firma:	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2067-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 5

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LINAY
Teléfono/Anexo :	615 6115
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PCA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	ANDOAS
Provincia:	DATEM DEL MARAÑON
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LINAY

Fecha: 01/07/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
	CUshp-1	21/06/16	12:35	OTROS	01	-	-	Alcohol 70°	X	✓	Cocha Ushpayacu
	CUshp-2	21/06/16	13:35	OTROS	01	-	-			✓	Cocha Ushpayacu
	CUshp-3	21/06/16	14:25	OTROS	01	-	-			✓	Cocha Ushpayacu
	CUshp-4	21/06/16	16:05	OTROS	01	-	-			✓	Cocha Ushpayacu
	CUshp-5	21/06/16	17:00	OTROS	01	-	-			✓	Cocha Ushpayacu
	CUshp-6	22/06/16	12:00	OTROS	01	-	-			✓	Cocha Ushpayacu
	CUshp-7	22/06/16	12:50	OTROS	01	-	-			✓	Cocha Ushpayacu
	CUshp-8	22/06/16	13:20	OTROS	01	-	-			✓	Cocha Ushpayacu
	CUshp-9	22/06/16	15:00	OTROS	01	-	-			✓	Cocha Ushpayacu
	CUshp-10	22/06/16	15:45	OTROS	01	-	-			✓	Cocha Ushpayacu

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X):

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTREO CON DRAGA VAN VEEN DE 0.05 m²

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS JOSQUERA	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
JESSICA ESPINO CHUQUIN	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LINAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.041)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO: Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción:	
Recibidas por:	
Firma:	

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2067-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 5

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LINAY
Teléfono/Anexo :	975 635 045
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PCD LOTE 142

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	ANDOAS
Provincia:	DATEM DEL MARAÑON
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LINAY

Fecha: 01/07/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		OBSERVACIONES
									Ácido Nítrico	HNO_3	
									Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
									Hidróxido de Sodio	NaOH	
									Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
									Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
									Alcohol 70°		
									PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		
	CUshp-11	22/06/16	14:40	OTROS	01	-	-	X			Coche Ushpayacu
	CUshp-12	23/06/16	10:15	OTROS	01	-	-	X			Coche Ushpayacu
	CUshp-13	23/06/16	11:05	OTROS	01	-	-	X			Coche Ushpayacu
	CUshp-14	23/06/16	11:35	OTROS	01	-	-	X			Coche Ushpayacu
	CUshp-15	23/06/16	12:15	OTROS	01	-	-	X			Coche Ushpayacu
	CUshp-16	23/06/16	13:40	OTROS	01	-	-	X			Coche Ushpayacu
	CUshp-17	23/06/16	14:15	OTROS	01	-	-	X			Coche Ushpayacu
	CUshp-18	23/06/16	14:45	OTROS	01	-	-	X			Coche Ushpayacu
	CUshp-19	23/06/16	15:35	OTROS	01	-	-	X			Coche Ushpayacu
	CUshp-20	23/06/16	16:05	OTROS	01	-	-	X			Coche Ushpayacu

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRAS CON DRAGA VAN VIENE DE 0.05 m²

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS CLAVO VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
JESSICA ESPINO CIUDAD	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LINAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial	SU : Suelo	BRC: Blanco de Campo
ASB: Agua Subterránea	SED: Sedimento	BRV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica	LD : Lodo	
ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar	BIOLOGICA	
AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción:	
Recibidas por:	
Firma:	

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2067-2016 | FOR_OEFA_003 Versión: 02 | PÁGINA 3 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955875045
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PLA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	ANDOAS
Provincia:	DATEM DEL MARAÑON
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 04/07/16 Hora: 09:00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	OBSERVACIONES
	CUshp-28	03/07/16	10:50	OTROS	01	-	-	X	Alcohol 70º	Cocha Ushpayacu
	CUshp-29	03/07/16	11:35	OTROS	01	-	-	X		Cocha Ushpayacu
	CUshp-30	03/07/16	12:25	OTROS	01	-	-	X		Cocha Ushpayacu

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

Preservantes químicos (Marcar con X):

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTREO CON DRAGA VAN VEEN DE 0,05m²

RESPONSABLE 1

CARLOS LLANOS VASQUEZ — Firma:

RESPONSABLE 2

JESSICA ESPINO CUDAD — Firma:

LÍDER DE GRUPO

CESAR ESPIRITU LIMAY — Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Cool Ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: Fecha de Recepción: | Hora de Recepción: | Recibido por: | Firma:

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2067-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 3 de 5

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	OEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: ANDOAS

Provincia: DATEM DEL MARAÑON

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 01/07/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
			Alcohol 70°		X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	MUESTRA FISICOQUÍMICA	OBSERVACIONES
	CUshp-21	23/06/16	16:35	OTROS	01	-	-	X	Cocha Ushpayam
	CUshp-22	24/06/16	09:30	OTROS	01	-	-	X	Cocha Ushpayam
	CUshp-23	24/06/16	09:55	OTROS	01	-	-	X	Cocha Ushpayam
	CUshp-24	24/06/16	10:15	OTROS	01	-	-	X	Cocha Ushpayam
	CUshp-25	24/06/16	10:40	OTROS	01	-	-	X	Cocha Ushpayam
	CUshp-26	24/06/16	11:00	OTROS	01	-	-	X	Cocha Ushpayam
	CUshp-27	24/06/16	11:30	OTROS	01	-	-	X	Cocha Ushpayam
	CShiru-1	21/06/16	12:31	OTROS	01	-	-	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-2	21/06/16	14:52	OTROS	01	-	-	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-3	21/06/16	13:45	OTROS	01	-	-	X	SHIRUNCHICOCHA

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTREO CON DRAGA VAN VEEN DE 0,05m²

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
JESSICA ESPINOCIUDAD	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL AREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con Ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción:	
Recibidos por:	
Firma:	

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2067-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 5

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LINDY
Teléfono/Anexo :	955675045
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEDIDO LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	SANDIAS
Provincia:	DATEM DEL MARAÑON
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LINDY

Fecha: 01/07/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolíneas [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	OBSERVACIONES
	CShuru-4	22/06/16	15:30	OTROS	01	-	-	SHIPUNCHICOCHA
	CShuru-5	21/06/16	16:30	OTROS	01	-	-	SHIPUNCHICOCHA
	CShuru-6	22/06/16	16:11	OTROS	01	-	-	SHIPUNCHICOCHA
	CShuru-7	23/06/16	09:50	OTROS	01	-	-	SHIPUNCHICOCHA
	CShuru-8	22/06/16	16:49	OTROS	01	-	-	SHIPUNCHICOCHA
	CShuru-9	23/06/16	10:45	OTROS	01	-	-	SHIPUNCHICOCHA
	CShuru-10	23/06/16	12:00	OTROS	01	-	-	SHIPUNCHICOCHA
	CShuru-11	23/06/16	13:10	OTROS	01	-	-	SHIPUNCHICOCHA
	CShuru-12	23/06/16	11:25	OTROS	01	-	-	SHIPUNCHICOCHA
	CShuru-13	23/06/16	12:36	OTROS	01	-	-	SHIPUNCHICOCHA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
X	Alcohol 70°	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTREO CON DRAGA VAN VEEN DE 0,05 m²

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS CLAROS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
JESSICA ESPINO CIUDAD	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LINDY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial	SU : Suelo	BKC: Blanco de Campo
ASB: Agua Subterránea	SED: Sedimento	BKV: Blanco Viajero
Agua Residual:	LD. : Lodo	
ARD: Agua Residual Doméstica		
ARI: Agua Residual Industrial		
Agua Salina: AMAR: Agua Mar		
AREV: Agua de Reinyección		

OTROS: BIOLOGICA

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[ ]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Con Ice pack	[ ]	[ ]
Dentro del tiempo de vida útil	[ ]	[ ]

P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: Fecha de Recepción: | Hora de Recepción: | Recibidos por: | Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2067-2016 | FOR_OEFA_003 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 5

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LINDO
Teléfono/Anexo :	915 878 045
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	RCP 1026 142

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	SUDIVAS
Provincia:	DATEM DEL MARAÑON
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LINDO

Fecha: 01/07/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
Alcohol 96°	X

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
	CShiru-14	23/06/16	14:20	ITMOS	01	-	-	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-15	22/06/16	13:25	ITMOS	01	-	-	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-16	22/06/16	12:35	ITMOS	01	-	-	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-17	22/06/16	11:42	ITMOS	01	-	-	X	SHIRUNCHICOCHA

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTREO CON DRAGA VAN VEEN DE 0.05 m²

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS CLARO VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
JESSICA CLARO CIUDAD	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LINDO	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[ ]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Con Ice pack	[ ]	[ ]
Dentro del tiempo de vida útil	[ ]	[ ]

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción:	
Recibido por:	
Firma:	

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2067-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	DEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN
- Distrito: ANDOAS
- Provincia: DATEM DEL MARAÑON
- Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO
- Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY
- Fecha: 04/07/16 Hora: 09:00
- Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
			Alcohol 70°		X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	MACROLANDER TEBRAROS DENTÓMICOS	OBSERVACIONES
	CShiru-18	01/07/16	12:05	OTROS	01	-	-	X	Shirunchicocha
	CShiru-19	01/07/16	12:30	OTROS	01	-	-	X	Shirunchicocha
	CShiru-20	01/07/16	13:00	OTROS	01	-	-	X	Shirunchicocha
	CPash-1	02/07/16	9:30	OTROS	01	-	-	X	Pashincocha
	CPash-2	02/07/16	10:20	OTROS	01	-	-	X	Pashincocha
	CPash-3	02/07/16	11:00	OTROS	01	-	-	X	Pashincocha
	CPash-4	02/07/16	11:25	OTROS	01	-	-	X	Pashincocha
	CPash-5	02/07/16	12:00	OTROS	01	-	-	X	Pashincocha
	CPash-6	02/07/16	12:20	OTROS	01	-	-	X	Pashincocha
	CPash-7	02/07/16	12:40	OTROS	01	-	-	X	Pashincocha

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTREO CON DRAGA VAN VEEN DE 0.05 m²

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
JESSICA ESPINO CUDAD	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BRC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN
- Fecha de Recepción:
- Hora de Recepción:
- Recibidas por:
- Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2067-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU UMAY
Teléfono/Anexo :	955575045
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	HA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	ANDOAS
Provincia:	DATEM DEL MARAÑON
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU UMAY

Fecha: 04/07/16 Hora: 09 00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
Alcohol 70°	X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FALTA RELLENAR TODOS LOS CAMPOS EN AMARILLO	OBSERVACIONES
	CPash-8	03/07/16	12:00	OTROS	01	-	-	X	Pashincocha
	CPash-9	03/07/16	12:30	OTROS	01	-	-	X	Pashincocha
	CPash-10	03/07/16	13:00	OTROS	01	-	-	X	Pashincocha
	CPash-11	03/07/16	13:30	OTROS	01	-	-	X	Pashincocha
	CPash-12	03/07/16	14:45	OTROS	01	-	-	X	Pashincocha
	CPash-13	03/07/16	15:30	OTROS	01	-	-	X	Pashincocha
	CPash-14	03/07/16	16:15	OTROS	01	-	-	X	Pashincocha
	CPash-15	03/07/16	16:30	OTROS	01	-	-	X	Pashincocha
	CPash-16	03/07/16	16:50	OTROS	01	-	-	X	Pashincocha
	CPash-17	03/07/16	17:10	OTROS	01	-	-	X	Pashincocha

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTREO CON DRAGA VAN VEEN DE 0,05 m²

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS LOARTE	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
JESSICA ESPINO CIUDAD	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU UMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BEC: Blanco de Campo
BEV: Blanco Viajero

OTROS: BIOLOGICA

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción:

Recibidos por:

Firma:

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2007-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN
- Distrito: TROMPETEROS
- Provincia: LORETO
- Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY
Fecha: 01/07/2016 Hora:
Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
			Hidróxido de Sodio	NaOH	
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
			Alcohol 70°		X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS	OBSERVACIONES
	CHuar-1	28/06/16	13:10	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-2	28/06/16	13:35	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-3	28/06/16	14:00	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-4	28/06/16	14:20	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-5	28/06/16	15:00	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-6	28/06/16	15:40	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-7	28/06/16	16:05	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-8	28/06/16	16:30	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-9	28/06/16	16:50	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-10	29/06/16	11:20	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTREO CON DRAGA VAN VEEN DE 0.05 m²

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
JESSICA ESPINO CIUDAD	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)
- Agua Natural:
  - AS: Agua Superficial
  - ASB: Agua Subterránea
- Agua Residual:
  - ARD: Agua Residual Doméstica
  - ARI: Agua Residual Industrial
- Agua Salina:
  - AMAR: Agua Mar
  - AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
- SU : Suelo
- SED: Sedimento
- LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
- BKC: Blanco de Campo
- BKV: Blanco Viajero

OTROS: BIOLOGICA

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E: Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN
- Fecha de Recepción:
- Hora de Recepción:
- Recibidas por:
- Firma:

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2067-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 2 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	TROMPETEROS
Provincia:	LORETO
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 01/07/2016 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
Alcohol 70°		X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS	OBSERVACIONES
	CHuar-11	29/06/16	12:30	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-12	29/06/16	13:00	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-13	29/06/16	13:30	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-14	29/06/16	13:50	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-15	29/06/16	14:10	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-16	29/06/16	14:40	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-17	29/06/16	15:10	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-18	29/06/16	15:35	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-19	29/06/16	16:00	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha
	CHuar-20	29/06/16	16:25	OTROS	01	-	-	X	Huarasmacocha

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTREO CON DRAGA VAN VEEN DE 0.05 m²

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	Firma:
JESSICA ESPINU CIUDAD	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS
BIOLOGICA

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción:

Recibidos por:

Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2069-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	DATOS DEL ENVIO
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]	
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY	UBICACIÓN	Fecha: 01/07/2016 Hora:
Teléfono/Anexo :	955 875 045	Distrito: ANDOAS	Medio de Envío:
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE	Provincia: DATEM DEL MARAÑON	Agencia [ ] Aerolíneas [ ] T.Privado [ ]
Referencia:	PEA LOTE 192	Departamento: LORETO	Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVADO (Marcar con X)	OBSERVACIONES
	CUshp-1	21/06/16	12:35	OTROS	02	-	-	X	X	Coche Ushpayacu
	CUshp-2	21/06/16	13:35	OTROS	02	-	-	X	X	Coche Ushpayacu
	CUshp-3	21/06/16	14:25	OTROS	02	-	-	X	X	Coche Ushpayacu
	CUshp-4	21/06/16	16:05	OTROS	02	-	-	X	X	Coche Ushpayacu
	CUshp-5	21/06/16	17:00	OTROS	02	-	-	X	X	Coche Ushpayacu
	CUshp-6	22/06/16	12:00	OTROS	02	-	-	X	X	Coche Ushpayacu
	CUshp-7	22/06/16	12:50	OTROS	02	-	-	X	X	Coche Ushpayacu
	CUshp-8	22/06/16	13:20	OTROS	02	-	-	X	X	Coche Ushpayacu
	CUshp-9	22/06/16	15:00	OTROS	02	-	-	X	X	Coche Ushpayacu
	CUshp-10	22/06/16	15:45	OTROS	02	-	-	X	X	Coche Ushpayacu

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X): Ácido Nítrico (HNO_3); Ácido Sulfúrico (H_2SO_4); Hidróxido de Sodio (NaOH); Acetato de Zinc ($(CH_3COO)_2Zn$); Sulfato de Amonio ($(NH_4)_2SO_4$); Formol 5% (Sol. Lugol)

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

AGQ PERU 04 JUL 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

FILTRADO DE 4L DE AGUA SUPERFICIAL EN UNA RED PLANCTONICA DE 20 µm

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS ILANES VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	Firma:
JESSICA ESPINOZA CIUDAD	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS: BIOLOGICA	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Especificado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 04-07-16	
Hora de Recepción: 16:00H	
Recibido por:	
Firma:	

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2069-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 de 5

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955 875045
Correo Electrónico:	CESPIRITULO OCTA GOB.PE
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: ANDOAS
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY
Fecha: 01/07/2016 Hora:
Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																					OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																			
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																			
			Hidróxido de Sodio	NaOH																			
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																			
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																			
			Formol 5%																				
			Cal Sulfat																				

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	[illegible]	[illegible]	OBSERVACIONES
	CUshp-11	22/06/16	14:40	OTROS	02	-		X	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-12	23/06/16	10:15	OTROS	02	-		X	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-13	23/06/16	11:05	OTROS	02	-		X	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-14	23/06/16	11:35	OTROS	02	-		X	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-15	23/06/16	12:15	OTROS	02	-		X	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-16	23/06/16	13:40	OTROS	02	-		X	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-17	23/06/16	14:15	OTROS	02	-		X	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-18	23/06/16	14:45	OTROS	02	-		X	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-19	23/06/16	15:30	OTROS	02	-		X	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-20	23/06/16	16:05	OTROS	02	-		X	X	Cocha Ushpayacu

AGQ PERU 04 JUL 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

FILTRADO DE 40L DE AGUA SUPERFICIAL EN UNA RED PLANCTONICA DE 20 µm

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
JESSICA ESPINO CIUDAD	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

BIOLOGICA

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 04-07-16
Hora de Recepción: 16:00 H
Recibidas por:
Firma:

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2069-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 3 de 3

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955 835 045
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PCA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]
UBICACIÓN	
Distrito:	ANDOAS
Provincia:	DATEM DEL MARAÑON
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO	
Enviado por:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Fecha:	04/07/16 Hora: 09:00
Medio de Envío:	Agencia [ ] Aerolíneo [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X) / PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)																					OBSERVACIONES
		Ácido Nítrico	HNO_3																				
		Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																				
		Hidróxido de Sodio	NaOH																				
		Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																				
		Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																				
		Soluc. Lugol						X															
		Formalina 5%							X														

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FITOPLANCTON	ZOOPLANCTON	OBSERVACIONES
	CUshp-28	03/07/16	10:50	OTROS	02	-	-	X	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-29	03/07/16	11:35	OTROS	02	-	-	X	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-30	03/07/16	12:25	OTROS	02	-	-	X	X	Cocha Ushpayacu

AGQ PERU
11 JUL 2016
Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

FILTRADO DE 40L DE AGUA SUPERFICIAL EN UNA RED PLANCTONICA DE 20 µm

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	Firma:
JESSICA ESPINO CIUDAD	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Fecha de Recepción:	11-07-16
Hora de Recepción:	18:15 h
Recibidas por:	[illegible]
Firma:	

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2069-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 3 de 5

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	CESPIRITU @ OEFA.GOB.PE
Referencia:	ACA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: ANDOAS

Provincia: DATEM DEL MARAÑON

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 01/07/2016 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																					OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																			
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																			
			Hidróxido de Sodio	NaOH																			
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																			
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																			
			Formol 1%																				
			Sol. Lugol																				

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	[illegible]	[illegible]	OBSERVACIONES
	CUshp-21	23/06/16	16:35	OTROS	02	-	-	X	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-22	24/06/16	09:30	OTROS	02	-	-	X	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-23	24/06/16	09:55	OTROS	02	-	-	X	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-24	24/06/16	10:15	OTROS	02	-	-	X	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-25	24/06/16	10:40	OTROS	02	-	-	X	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-26	24/06/16	11:00	OTROS	02	-	-	X	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-27	24/06/16	11:30	OTROS	02	-	-	X	X	Cocha Ushpayacu
	CShiru-1	21/06/16	12:31	OTROS	02	-	-	X	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-2	21/06/16	14:52	OTROS	02	-	-	X	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-3	21/06/16	13:45	OTROS	02	-	-	X	X	SHIRUNCHICOCHA

OBSERVACIONES GENERALES

FILTRADO DE 40L DE AGUA SUPERFICIAL EN UNA RED PLANCTONICA DE 20 µm

AGQ PERU 04 JUL 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
JESSICA ESPINO CIUDAD	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LO : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

BIOLOGICA

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con los pesos		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 04-07-16

Hora de Recepción: 16:00 H

Recibidos por:

Firma:

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2069-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 4 de 5

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PER LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: ANDOA

Provincia: DATEM DEL MARAÑON

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 01/07/2016 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																				OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																		
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																		
			Hidróxido de Sodio	NaOH																		
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																		
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																		
			Formol 5%																			
			Sal Angel																			

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Fisicoquímica	Biología	OBSERVACIONES
	CShiru-4	22/06/16	15:30	OTROS	02	-	-	X	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-5	21/06/16	16:30	OTROS	02	-	-	X	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-6	22/06/16	16:11	OTROS	02	-	-	X	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-7	23/06/16	09:50	OTROS	02	-	-	X	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-8	22/06/16	16:49	OTROS	02	-	-	X	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-9	23/06/16	10:45	OTROS	02	-	-	X	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-10	23/06/16	12:00	OTROS	02	-	-	X	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-11	23/06/16	13:10	OTROS	02	-	-	X	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-12	23/06/16	11:25	OTROS	02	-	-	X	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-13	23/06/16	12:36	OTROS	02	-	-	X	X	SHIRUNCHICOCHA

AGQ PERU 04 JUL 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

FILTRADO DE 40 L DE AGUA SUPERFICIAL EN UNA RED PLANCTONICA DE 20 µm

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LIANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
JESSICA ESPINO CIUDAD	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BEC: Blanco de Campo
BEV: Blanco Viajero

OTROS

BIOLOGICA

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con los pasos		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Fecha de Recepción:	04-07-16
Hora de Recepción:	16:00H
Recibidos por:	[signature]
Firma:	[signature]

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2069-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 5 de 5

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955 [illegible] 045
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PCA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: ANDOAS

Provincia: DATEM DEL MARAÑON

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 01/07/2016 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																					OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																			
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																			
			Hidróxido de Sodio	NaOH																			
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																			
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																			
			Formol 5%																				
			Sol Lugol																				

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	[illegible]	[illegible]	OBSERVACIONES
	CShiru-14	23/06/16	14:20	OTROS	02	-		X	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-15	22/06/16	13:25	OTROS	02	-		X	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-16	22/06/16	12:35	OTROS	02	-	-	X	X	SHIRUNCHICOCHA
	CShiru-17	22/06/16	11:42	OTROS	02	-	-	X	X	SHIRUNCHICOCHA

AGQ PERÚ
04 JUL 2016
Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

FILTRADO DE 40L DE AGUA SUPERFICIAL EN UNA RED PLANCTONICA DE 20 Nm

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
JESSICA ESPINO CIUDAD	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BRC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

BIOLOGICA

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 04-07-16

Hora de Recepción: 16:00H

Recibidas por: [illegible]

Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2069-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955 825 043
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: AHUCANA

Provincia: DATEM DEL MARAÑON

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 04/07/16 Hora: 09 00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
	Sin Preservar	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Filtrada	Sin Filtrar	OBSERVACIONES
	CShuro-18	01/07/16	12 05	OTROS	02	-	-	X	X	Shuyuchicocha
	CShuro-19	01/07/16	12 30	OTROS	02	-	-	X	X	Shuyuchicocha
	CShuro-20	01/07/16	13 00	OTROS	02	-	-	X	X	Shuyuchicocha
	CPosh-1	02/07/16	09 30	OTROS	02	-	-	X	X	Reshuncocha
	CPosh-2	02/07/16	10 20	OTROS	02	-	-	X	X	Reshuncocha
	CPosh-3	02/07/16	11 00	OTROS	02	-	-	X	X	Reshuncocha
	CPosh-4	02/07/16	11 25	OTROS	02	-	-	X	X	Reshuncocha
	CPosh-5	02/07/16	12 00	OTROS	02	-	-	X	X	Reshuncocha
	CPosh-6	02/07/16	12 20	OTROS	02	-	-	X	X	Reshuncocha
	CPosh-7	02/07/16	12 40	OTROS	02	-	-	X	X	Reshuncocha

AGQ PERU 11 JUL 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

FILTRADO DE 40L DE AGUA SUPERFICIAL EN UNA RED PLANCTONICA DE 20 Um

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	Firma:
JESSICA CSPINO CIUDAD	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BRC: Blanco de Campo; BRV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI NO	Fecha de Recepción: 11-07-16	
Preservantes adecuados	SI NO	Hora de Recepción: 1815 H	
Con hielo pack	SI NO	Recibidos por: Ruby Vera	
Dentro del tiempo de vida útil	SI NO	Firma:	

(**) P: Plastico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 012 - 6 - 2016 - 21 | TDR N°: 2069 2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	715 075 245
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PCA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	ANDOAS
Provincia:	DATEM DEL MARAÑON
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 04/07/16 Hora: 09:20

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	S	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	OBSERVACIONES
	CPash-8	03/07/16	12:00	OTROS	02	-	-	X	X	Pashincocha
	CPash-9	03/07/16	12:30	OTROS	02	-	-	X	X	Pashincocha
	CPash-10	03/07/16	13:00	OTROS	02	-	-	X	X	Pashincocha
	CPash-11	03/07/16	13:30	OTROS	02	-	-	X	X	Pashincocha
	CPash-12	03/07/16	14:45	OTROS	02	-	-	X	X	Pashincocha
	CPash-13	03/07/16	15:30	OTROS	02	-	-	X	X	Pashincocha
	CPash-14	03/07/16	16:15	OTROS	02	-	-	X	X	Pashincocha
	CPash-15	03/07/16	16:30	OTROS	02	-	-	X	X	Pashincocha
	CPash-16	03/07/16	16:50	OTROS	02	-	-	X	X	Pashincocha
	CPash-17	03/07/16	17:10	OTROS	02	-	-	X	X	Pashincocha

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

		FILTRADA	PRESERVACIÓN
Ácido Nítrico	HNO_3		
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4		
Hidróxido de Sodio	NaOH		
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$		
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$		
Solución Lugol formolada 5%		X	X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

AGQ PERU 11 JUL 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

FILTRADO DE 40 L DE AGUA SUPERFICIAL EN UNA RED PLANCTONICA DE 20 um

RESPONSABLE 1	CARLOS LLANOS VASQUEZ
RESPONSABLE 2	JESSICA ESPINO CUDAL
LÍDER DE GRUPO	CESAR ESPIRITU LIMAY

Firma: Firma: Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; AGB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial		
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

OTROS: BIOLOGICA

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio ; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:	11-07-16
Hora de Recepción:	18:15 H
Recibido por:	Yuly Meza
Firma:	

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2069-2016

FOR_OEFA_I01 Versión: 02

PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo:	955 875 045
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 01/07/2016 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																					OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																			
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																			
			Hidróxido de Sodio	NaOH																			
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																			
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																			
			Formol 5%			X																	
			Sol. Lugol		X																		

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FITOPLANCTON	ZOOPLANCTON	OBSERVACIONES
	CHuar-1	28/06/16	13:10	OTROS	02	-	-	X	X	Huarasmacocha
	CHuar-2	28/06/16	13:35	OTROS	02	-	-	X	X	Huarasmacocha
	CHuar-3	28/06/16	14:00	OTROS	02	-	-	X	X	Huarasmacocha
	CHuar-4	28/06/16	14:20	OTROS	02	-	-	X	X	Huarasmacocha
	CHuar-5	28/06/16	15:00	OTROS	02	-	-	X	X	Huarasmacocha
	CHuar-6	28/06/16	15:40	OTROS	02	-	-	X	X	Huarasmacocha
	CHuar-7	28/06/16	16:05	OTROS	02	-	-	X	X	Huarasmacocha
	CHuar-8	28/06/16	16:30	OTROS	02	-	-	X	X	Huarasmacocha
	CHuar-9	28/06/16	16:50	OTROS	02	-	-	X	X	Huarasmacocha
	CHuar-10	29/06/16	11:20	OTROS	02	-	-	X	X	Huarasmacocha

AGQ PERÚ 04 JUL 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

FILTRADO DE 10 L DE AGUA SUPERFICIAL EN UNA RED PLANCTÓNICA DE 20 µm

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	Firma:
JESSICA ESPINO CIUDAD	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU: Suelo
SED: Sedimento
LD: Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero

OTROS

BIOLÓGICA

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E: Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 04-07-16

Hora de Recepción: 16:00H

Recibidas por: Rudy Mesa

Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 002-6-2016-21 | TDR N°: 2069-2016 | FOR_OEFA_002 Versión: 02 | PÁGINA 2 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PLA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	TROMPETEROS
Provincia:	LORETO
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 01/07/2016 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
Formol 5% Sol Lugol	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FISICOQUÍMICO	BIOLÓGICO	OBSERVACIONES
	CHUAR - 11	29/06/16	12:30	OTROS	02	-	-	X	X	Muestra colectada
	CHUAR - 12	29/06/16	13:00	OTROS	02	-	-	X	X	Muestra colectada
	CHUAR - 13	29/06/16	13:30	OTROS	02	-	-	X	X	Muestra colectada
	CHUAR - 14	29/06/16	13:50	OTROS	02	-	-	X	X	Muestra colectada
	CHUAR - 15	29/06/16	14:10	OTROS	02	-	-	X	X	Muestra colectada
	CHUAR - 16	29/06/16	14:40	OTROS	02	-	-	X	X	Muestra colectada
	CHUAR - 17	29/06/16	15:10	OTROS	02	-	-	X	X	Muestra colectada
	CHUAR - 18	29/06/16	15:35	OTROS	02	-	-	X	X	Muestra colectada
	CHUAR - 19	29/06/16	16:00	OTROS	02	-	-	X	X	Muestra colectada
	CHUAR - 20	29/06/16	16:25	OTROS	02	-	-	X	X	Muestra colectada

AGQ PERU 04 JUL 2016 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

FILTRADO DE 40L DE AGUA SUPERFICIAL EN UNA RED PLANCTONICA

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
JESSICA ESPINO CHUQUIPOMA	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUAS (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Retroyección	BIOLOGICA	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI	NO	Fecha de Recepción: 01-07-16	
Preservantes adecuados	SI	NO	Hora de Recepción: 16:20	
Con Hielpack	SI	NO	Recibido por:	
Dentro del tiempo de vida útil	SI	NO	Firma:	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio ; E:Esterilizado

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 012-6-2016-21

TDR N°: 2069-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	CESPIRITU 6 OEFA GOB PE
Referencia:	PCA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: ANDOAS

Provincia: DATEM DEL MARAÑON

Departamento: LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 01/07/2016 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																					OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO_3																			
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																			
			Hidróxido de Sodio	NaOH																			
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																			
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																			
			Alcohol 70°		X																		

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	NECTON (PECES)	OBSERVACIONES
	CUshp-RA1	22/06/16	10:00	OTROS	01	-	-	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-RE1	21/06/16	17:00	OTROS	03	-	-	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-RE2	22/06/16	10:00	OTROS	03	-	-	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-RE5	23/06/16	10:00	OTROS	01	-	-	X	Cocha Ushpayacu
	CUshp-RE6	23/06/16	10:00	OTROS	02	-	-	X	Cocha Ushpayacu
									Cocha Ushpayacu
									Cocha Ushpayacu
									Cocha Ushpayacu
									Cocha Ushpayacu
									Cocha Ushpayacu

AGQ PERU
04 JUL 2016
Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	Firma:
JESSICA ESPINO CIUDAD	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BRC: Blanco de Campo
BRV: Blanco Viajero

OTROS

BIOLOGICA

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P. Plástico ; V. Vidrio; E.Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 04-07-16

Hora de Recepción: 16:00 h

Recibidas por: Rudy Meza

Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 012-6-2016-21 | TDR N°: 2069-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	CESAR ESPIRITU LIMAY
Teléfono/Anexo :	955 875 045
Correo Electrónico:	CESPIRITU@OEFA.GOB.PE
Referencia:	PEA LOTE 192

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	TROMPETEROS
Provincia:	LORETO
Departamento:	LORETO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 01/07/2016 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
Alcohol 90°		X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	NECTON (PECES)	OBSERVACIONES
	CHUAR-RE 1	29/06/16	10:00	OTROS	01	-	-	X	Huevos macacha
	CHUAR-RE 2	29/06/16	10:30	OTROS	01	-	-	X	Huevos macacha
	CHUAR-RE 3	29/06/16	11:00	OTROS	01	-	-	X	Huevos macacha

OBSERVACIONES GENERALES

AGQ PERU 04 JUL 2016 Operaciones

RESPONSABLE 1	Firma:
CARLOS LLANOS VASQUEZ	
RESPONSABLE 2	Firma:
JESSICA ESPINO CIUDAD	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
CESAR ESPIRITU LIMAY	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

- Agua Natural:
  - AS: Agua Superficial
  - ASB: Agua Subterránea
- Agua Residual:
  - ARD: Agua Residual Doméstica
  - ARI: Agua Residual Industrial
- Agua Salina:
  - AMAR: Agua Mar
  - AREI: Agua de Reinyección

SUELOS

- SU : Suelo
- SED: Sedimento
- LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD

- BAC: Blanco de Campo
- BAV: Blanco Viajero

OTROS: BIOLOGICA

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio ; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:	04-07-16
Hora de Recepción:	16:00 H
Recibidas por:	
Firma:	

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO G. Registro Fotográfico

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO G.1 Agua Superficial, Sedimentos e Hidrobiología

EVALUACIONES AMBIENTALES
V°B°
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

CUENCA MEDIO PASTAZA

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 1 **RPast1**	
Fecha: 11/03/2016 **Hora:** 09:24	
Este (m): 320 259	
Norte (m): 9 697 872	
Altitud (m.s.n.m): 245	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Río Pastaza, aprox. a 13 Km aguas arriba del punto RPast2.
Fotografía N° 2 **RPast2**	
Fecha: 11/03/2016 **Hora:** 11:06	
Este (m): 329 442	
Norte (m): 9 692 279	
Altitud (m.s.n.m): 238	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Río Pastaza, aprox. 5 Km. aguas arriba de la confluencia con la quebrada Titiyacu.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 3 **QTiti1**	
Fecha: 11/03/2016 **Hora:** 12:07	
Este (m): 334 496	
Norte (m): 9 691 446	
Altitud (m.s.n.m): 231	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Titiyacu, aprox. 12 m. aguas arriba de la confluencia con el río Pastaza.

Fotografía N° 4 **RPast3**	
Fecha: 09/03/2016 **Hora:** 17:22	
Este (m): 336 417	
Norte (m): 9 689 706	
Altitud (m.s.n.m): 222	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Río Pastaza, aprox. a 1 Km. aguas arriba de la comunidad nativa de Nuevo Andoas.

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 5
QIsma1

Fecha: 09/03/2016
Hora: 16:10

Este (m): 339 037

Norte (m): 9 688 492

Altitud (m.s.n.m): 230

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Quebrada Ismacaño, aprox. 400 m. aguas arriba de la confluencia con el río Pastaza, al costado de la Comunidad Nativa Los Jardines.

Fotografía N° 6
RPast4

Fecha: 08/03/2016
Hora: 13:05

Este (m): 339 037

Norte (m): 9 688 492

Altitud (m.s.n.m): 217

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Río Pastaza, aprox. a 1 Km. aguas arriba de la confluencia con la quebrada Ishmacaño.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 7 **RPast5**	
Fecha: 08/03/2016 **Hora:** 14:05	
Este (m): 343 415	
Norte (m): 9 681 954	
Altitud (m.s.n.m): 223	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Río Pastaza, aprox. a 2 Km. aguas arriba de la confluencia con el río Capahuari.

Fotografía N° 8 **QShor1**	
Fecha: 08/03/2016 **Hora:** 15:16	
Este (m): 346 420	
Norte (m): 9 678 244	
Altitud (m.s.n.m): 229	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Shoroyacu, aprox. a 300 m. aguas arriba de la confluencia con el río Pastaza.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Andoas	P8 rovincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 9
RPast6

Fecha: 08/03/2016
Hora: 16:22

Este (m): 346 657

Norte (m): 9 676 073

Altitud (m.s.n.m): 225

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Río Pastaza, aprox. a 2 km. aguas abajo de la confluencia con la quebrada Shoroyacu.

Fotografía N° 10
QTanq1

Fecha: 07/03/2016
Hora: 13:17

Este (m): 333 641

Norte (m): 9 702 357

Altitud (m.s.n.m): 281

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Quebrada Tanquiyacu, al costado de la línea del ducto que viene de los pozos 11 H y 11 R del yacimiento petrolero Capahuari Norte.

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 11 **QRCap1**	
Fecha: 06/03/2016 **Hora:** 13:15	
Este (m): 332 598	
Norte (m): 9 704 371	
Altitud (m.s.n.m): 265	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Ramal Capahuari Norte, aprox. a 1 m. de la margen izquierda de la línea del ducto proveniente del pozo 1A-9, Costado de la línea del ducto que viene del pozo 2 del yacimiento Capahuari Norte.
Fotografía N° 12 **QRCap2**	
Fecha: 06/03/2016 **Hora:** 15:15	
Este (m): 333 255	
Norte (m): 9 704 438	
Altitud (m.s.n.m): 260	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Ramal Capahuari Norte, aprox. a 200 m. al noreste de los pozos 6 y 8H del yacimiento petrolero Capahuari Norte.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 13 **RCapa1**	
Fecha: 06/03/2016 **Hora:** 10:50	
Este (m): 342 029	
Norte (m): 9 697 383	
Altitud (m.s.n.m): 232	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Río Capahuari, margen derecha de la carretera de la cuenca Medio Pastaza a Corrientes

Fotografía N° 14 **RCapa2**	
Fecha: 10/03/2016 **Hora:** 15:12	
Este (m): 343 784	
Norte (m): 9 693 025	
Altitud (m.s.n.m): 232	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Río Capahuari, aprox. a 2, 6 km aguas abajo del punto RCapa1 y a 1,8 Km aguas arriba de la confluencia con quebrada Ushpayacu.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 15 **QUshp2**	
Fecha: 09/03/2016 **Hora:** 13:00	
Este (m): 342 892	
Norte (m): 9 692 179	
Altitud (m.s.n.m): 224	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Ushpayacu, salida de cocha Ushpayacu a la quebrada Ushpayacu.

Fotografía N° 16 **QUshp3**	
Fecha: 09/03/2016 **Hora:** 15:00	
Este (m): 343 609	
Norte (m): 9 692 233	
Altitud (m.s.n.m): 229	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Ushpayacu, margen izquierda de la línea del ducto de la locación Capahuari Sur en la cuenca Medio Pastaza a la locación Huayuri en la cuenca Corrientes.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 17
RCapa3

Fecha: 10/03/2016
Hora: 14:23

Este (m): 344 839

Norte (m): 9 691 729

Altitud (m.s.n.m): 227

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Río Capahuari, aprox. a 800 m. aguas abajo de la confluencia con la quebrada Uschpayacu y a 2,5 km aguas arriba de la confluencia con la quebrada Ushpayacu.

Fotografía N° 18
RCapa4

Fecha: 10/03/2016
Hora: 11:37

Este (m): 345 796

Norte (m): 9 689 295

Altitud (m.s.n.m): 235

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Río Capahuari 4, aprox. a 600 m. aguas debajo de la confluencia con la quebrada Ushpayacu.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 19 **RCapa5**	
Fecha: 09/03/2016 **Hora:** 13:50	
Este (m): 345 174	
Norte (m): 9 681 662	
Altitud (m.s.n.m): 220	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Río Capahuari, aprox. a 1 Km. aguas abajo de la Comunidad Nativa de Alianza Capahuari.

Fotografía N° 20 **QAnap1**	
Fecha: 06/03/2016 **Hora:** 15:00	
Este (m): 340 680	
Norte (m): 9 689 669	
Altitud (m.s.n.m): 229	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Anapaza, aprox. a 130 m. al noroeste de los pozos 3 y 25 del yacimiento petrolero de Capahuari Sur y al sur de la tubería que va al campamento Andoas.

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 21 **QAnap2**	
Fecha: 08/03/2016 **Hora:** 16:15	
Este (m): 341 742	
Norte (m): 9 689 028	
Altitud (m.s.n.m): 237	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Anapaza, aprox. a 100 m. aguas abajo del cruce de la línea del ducto que viene de los pozos 4, 5, 12, 14 y15 del yacimiento petrolero Capahuari Sur
Fotografía N° 22 **QBuju1**	
Fecha: 07/03/2016 **Hora:** 17:36	
Este (m): 341 919	
Norte (m): 9 688 558	
Altitud (m.s.n.m): 234	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Bujurquicocha, al costado de la carretera que pasa por los pozos 8, 33, 14 y 5 del yacimiento petrolero Capahuari Sur.

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 23 **QAnap3**	
Fecha: 10/03/2016 **Hora:** 12:34	
Este (m): 345 054	
Norte (m): 9 689 387	
Altitud (m.s.n.m): 224	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Anapaza, aprox. a 300 m. antes de la confluencia con el río Capahuari.

Fotografía N° 24 **CShan1**	
Fecha: 06/03/2016 **Hora:** 12:55	
Este (m): 340 501	
Norte (m): 9 692 277	
Altitud (m.s.n.m): 254	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Cocha Shanshococha, aprox. a 150 m. al noreste de los pozos 18, 19D y 20D del yacimiento petrolero de Capahuari Sur.

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 25 **CBoqui1**	
Fecha: 07/03/2016 **Hora:** 10:25	
Este (m): 340 897	
Norte (m): 9 689 437	
Altitud (m.s.n.m): 231	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Cocha Boquichico, al costado del Km. 10 de la carretera central.
Fotografía N° 26 **CPash1**	
Fecha: 07/03/2016 **Hora:** 16:00	
Este (m): 340 897	
Norte (m): 9 689 437	
Altitud (m.s.n.m): 227	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Cocha Pashincocha, medio de la cocha aprox. a 130 metros al sur de la línea del ducto que viene de los pozos 3 y 25 del yacimiento petrolero Capahuari.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 27
CPiri1

Fecha: 07/03/2016
Hora: 18:00

Este (m): 340 058

Norte (m): 9 691 909

Altitud (m.s.n.m): 234

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Cocha Piripiricocha, aprox. a 160 m. al noreste del pozo 32H, al costado de la carretera que va a la comunidad Nativa de Nuevo Andoas.

Fotografía N° 28
CShiru1

Fecha: 08/03/2016
Hora: 15:30

Este (m): 340 541

Norte (m): 9 691 819

Altitud (m.s.n.m): 258

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Cocha Shirunchicocha, margen izquierda de la linea del ducto que viene de los pozos 18, 19D y 20D del yacimiento petrolero Capahuari Sur, aprox. a 0,50 m.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

CUENCA CORRIENTES

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 29
RCorr1

Fecha: 77/03/2016
Hora: 17:00

Este (m): 358 885

Norte (m): 9 725 543

Altitud (m.s.n.m): 233

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Río Corrientes, aprox, a 21,5 Km. aguas arriba de la comunidad nativa de José Olaya.

Fotografía N° 30
RCorr2

Fecha: 17/03/2016
Hora: 13:14

Este (m): 367 716

Norte (m): 9 716 691

Altitud (m.s.n.m): 227

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Río Corrientes, aprox, a 800 m. aguas abajo de la comunidad nativa de José Olaya.

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 31 **RCorr3**	
Fecha: 17/03/2016 **Hora:** 15:57	
Este (m): 385 820	
Norte (m): 9 701 247	
Altitud (m.s.n.m): 183	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Río Corrientes, aprox. a 47 Km. aguas abajo del punto RCorr2.

Fotografía N° 32 **RCorr4**	
Fecha: 16/03/2016 **Hora:** 14:57	
Este (m): 394 440	
Norte (m): 9 694 640	
Altitud (m.s.n.m): 193	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Río Corrientes, aprox. a 19,5 Km. Aguas abajo del punto RCorr3.

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 33
QChue1

Fecha: 15/03/2016
Hora: 14:55

Este (m): 366 584

Norte (m): 9 693 609

Altitud (m.s.n.m): 246

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Quebrada Che Entsa, aprox. a 200 m. al sureste del pozo 18 del yacimiento Dorissa.

Fotografía N° 34
QChue2

Fecha: 15/03/2016
Hora: 13:35

Este (m): 366 643

Norte (m): 9 694 050

Altitud (m.s.n.m): 244

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Quebrada Che Entsa, aprox. a 30 m. de la margen izquierda de la línea del ducto, que conecta el pozo 14 con los pozos 12, 18 y 20H del yacimiento Dorissa

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 35 **QDPo1**	
Fecha: 15/03/2016 **Hora:** 13:15	
Este (m): 366 059	
Norte (m): 9 695 704	
Altitud (m.s.n.m): 251	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Dorissa pozo 1, a 250 m. aprox. al noroeste de los pozos 1, 2 ,3 y 4 del yacimiento Dorissa.

Fotografía N° 36 **QAKuc1**	
Fecha: 15/03/2016 **Hora:** 12:05	
Este (m): 365 308	
Norte (m): 9 696 605	
Altitud (m.s.n.m): 261	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada afluente Kuch Entsa, aprox. A 150 m. al sureste de los pozos 10 y 11 del yacimiento Dorissa.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 37 **QUkun1**	
Fecha: 15/03/2016 **Hora:** 15:00	
Este (m): 366 111	
Norte (m): 9 697 092	
Altitud (m.s.n.m): 242	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Ukunch Entsa, a 200 metros al sur de los pozos 5, 6, 7, 8 y 9 del yacimiento Dorissa.

Fotografía N° 38 **QPuca1**	
Fecha: 15/03/2016 **Hora:** 16:45	
Este (m): 367 484	
Norte (m): 9 697 028	
Altitud (m.s.n.m): 243	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Pucacuro, a la entrada a la base Dorissa.

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 39 **QPo11**	
Fecha: 18/03/2016 **Hora:** 10:21	
Este (m): 386 824	
Norte (m): 9 693 609	
Altitud (m.s.n.m): 206	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada pozo 11, al costado de la tubería de conexión del pozo jibarito 11 a los pozos Jibarito 1, 2, 3,4 y 5 del yacimiento Jibarito.

Fotografía N° 40 **QAPaña1**	
Fecha: 18/03/2016 **Hora:** 12:15	
Este (m): 386 844	
Norte (m): 9 694 194	
Altitud (m.s.n.m): 198	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada afluente Pañayacu, al costado de la tubería de unión del pozo Jibarito 6.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 41 **QPucaC**	
Fecha: 18/03/2016 **Hora:** 14:17	
Este (m): 385 233	
Norte (m): 9 697 799	
Altitud (m.s.n.m): 226	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Puca Cuncayacu, al costado de la tubería de unión entre la base jibarito a jibaro.

Fotografía N° 42 **QAMach1**	
Fecha: 14/03/2016 **Hora:** 17:30	
Este (m): 363 613	
Norte (m): 9 709 986	
Altitud (m.s.n.m): 229	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada afluente Machupicchu, Margen izquierda de la línea del ducto que conecta los pozos 12, 13 y 14D con los pozos 1,2,6,7,8 y 15D del yacimiento Huayuri; a 50 m aproximadamente al sureste de la cocha Machupicchu.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 43
QAHua1

Fecha: 14/03/2016
Hora: 12:30

Este (m): 363 692

Norte (m): 9 713 149

Altitud (m.s.n.m): 212

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Quebrada afluente Huayuri, margen izquierda del ducto al yacimiento Shiviyacu, a 220 m. aproximadamente. En la salida de la base Huayuri, margen izquierda de la carretera a la comunidad de José Olaya.

Fotografía N° 44
QWayu1

Fecha: 14/03/2016
Hora: 11:30

Este (m): 363 729

Norte (m): 9 713 048

Altitud (m.s.n.m): 210

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Quebrada Wayur Entsa, margen izquierda del ducto al yacimiento Shiviyacu, a 130 m. aproximadamenteaguas abajo de la base Huayuri, margen izquierda de la carretera a la comunidad Jose Olaya.

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 45 **QTimu1**	
Fecha: 14/03/2016 **Hora:** 09:44	
Este (m): 362 404	
Norte (m): 9 716 741	
Altitud (m.s.n.m): 254	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Timunsa Entsa, costado de la lína del ducto cerca la pozo Huayiri 1, aprox. a 100 m.

Fotografía N° 46 **QCepu1**	
Fecha: 17/03/2016 **Hora:** 16:00	
Este (m): 372 230	
Norte (m): 9 707 906	
Altitud (m.s.n.m): 249	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Cepur Entsa, En la zona de impacto de derrame, a 30 metros de la margen derecha de la línea del ducto.

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 47
QPani1

Fecha: 17/03/2016
Hora: 10:20

Este (m): 373 944

Norte (m): 9 705 305

Altitud (m.s.n.m): 236

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Quebrada Pani Entsa, A 180 metros de la margen izquierda de la línea del ducto, en la zona de derrame.

Fotografía N° 48
CMesa1

Fecha: 18/03/2016
Hora: 16:30

Este (m): 383 513

Norte (m): 9 700 588

Altitud (m.s.n.m): 214

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Cocha Mesa, al costado de la carretera que viene de los 1, 2, 3, 4 y 5 del yacimiento Jibarito, aprox. a 700 m.

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 49
CHuar1

Fecha: 18/03/2016
Hora: 14:30

Este (m): 386 481

Norte (m): 9 694 110

Altitud (m.s.n.m): 204

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Cocha Hurashma, aprox. A 300 m. al noreste de los pozos 1, 2, 3, 4 y 5 del yacimiento Jibarito.

Fotografía N° 50
CEste1

Fecha: 15/03/2016
Hora: 12:00

Este (m): 365 891

Norte (m): 9 695 758

Altitud (m.s.n.m): 250

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Cocha Esteban, aprox. a 80 m. sureste del pozo 15 del yacimiento Dorissa.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016					
AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA					
Distrito:	Trompeteros	**Provincia:**	Loreto	**Departamento:**	Loreto
Fotografía N° 51 **CMach1**					
Fecha: 14/03/2016 **Hora:** 16:00					
Este (m): 363 567					
Norte (m): 9 710 022					
Altitud (m.s.n.m): 228					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M					
Descripción:	Cocha Machupicchu, margen derecha de la línea del ducto que conecta los pozos 12, 13 y 14D con los pozos 1, 2,6, 7, 8 y 15D del yacimiento Huayuri.				

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

CUENCA MEDIO ALTO TIGRE

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Tigre	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 52 **RTigr1**	
Fecha: 22/03/2016 **Hora:** 11:43	
Este (m): 386 602	
Norte (m): 9 756 647	
Altitud (m.s.n.m): 181	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Río Tigre, aprox. A 2 Km. Agua arriba de la confluencia con la quebrada Manchari.
Fotografía N° 53 **QManc1**	
Fecha: 22/03/2016 **Hora:** 10:28	
Este (m): 387 639	
Norte (m): 9 755 802	
Altitud (m.s.n.m):	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Manchari, aprox. A 250 m. de la confluencia con el río Tigre y a 2 Km. aguas arriba del punto RTigr2.

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016					
AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA					
Distrito:	Tigre	**Provincia:**	Loreto	**Departamento:**	Loreto

Fotografía N° 54 **RTigr2**	
Fecha: 22/03/2016 **Hora:** 13:28	
Este (m): 388 952	
Norte (m): 9 755 449	
Altitud (m.s.n.m): 174	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Río Tigre, aprox. a 43 Km. aguas arriba del punto RTigr3.
Fotografía N° 55 **RTigr3**	
Fecha: 22/03/2016 **Hora:** 16:00	
Este (m): 404 519	
Norte (m): 9 742 074	
Altitud (m.s.n.m): 164	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Río Tigre, aprox. a 800 m. aguas arriba del punto RTigr4.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Tigre	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 56 **RTigr4**	
Fecha: 22/03/2016 **Hora:** 16:30	
Este (m): 405 064	
Norte (m): 9 742 074	
Altitud (m.s.n.m): 170	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Río Tigre, aprox. a 17 Km. agua arriba de la comunidad nativa de 12 de Octubre.

Fotografía N° 57 **QSanA1**	
Fecha: 23/03/2016 **Hora:** 12:55	
Este (m): 425 618	
Norte (m): 9 712 560	
Altitud (m.s.n.m):	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada San Antonio, aprox. a 500 m. antes de la confluencia con el río Tigre.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Tigre	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 58
QSanB1

Fecha: 23/03/2016
Hora: 12:00

Este (m): 427 658

Norte (m): 9 711 470

Altitud (m.s.n.m): 158

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Quebrada Santa Bárbara, aprox. a 2 Km. aguas abajo de la quebrada San Antonio.

Fotografía N° 59
RTigr5

Fecha: 23/03/2016
Hora: 10:55

Este (m): 429 652

Norte (m): 9 711 337

Altitud (m.s.n.m): 146

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Río Tigre 5, aprox. 4 Km. aguas abajo de la quebrada Santa Bárbara.

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Tigre	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 60
QPied1

Fecha: 21/03/2016
Hora: 16:32

Este (m): 404 333

Norte (m): 9 743 155

Altitud (m.s.n.m): 168

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Quebrada Piedra Negra, aprox. a 50 m. al suoreste de los pozos 8,9 y 15 del yacimiento petrolero de San Jacinto.

Fotografía N° 61
QCach1

Fecha: 21/03/2016
Hora: 11:23

Este (m): 403 922

Norte (m): 9 743 227

Altitud (m.s.n.m): 174

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Quebrada Cachiyacu, aprox. a 40 m. al sureste del área de instación petrolera de San Jacinto.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Tigre	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 62
QPied2

Fecha: 21/03/2016
Hora: 14:51

Este (m): 404 090

Norte (m): 9 742 266

Altitud (m.s.n.m): 172

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Quebrada Piedra Negra, aprox. a 30 m. de la margen izquierda de la línea del ducto proveniente del pozo 23 del yacimiento petrolero de San Jacinto.

Fotografía N° 63
QLupu1

Fecha: 20/03/2016
Hora: 11:22

Este (m): 400 753

Norte (m): 9 747 643

Altitud (m.s.n.m): 177

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Quebrada Lupuna, aprox. a 100 m. de la línea del ducto y de los pozos 2 y 25 del yacimiento petrolero de San Jacinto.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Tigre	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 64
QAflu1

Fecha: 20/03/2016
Hora: 10:37

Este (m): 401 043

Norte (m): 9 749 935

Altitud (m.s.n.m): 191

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Quebrada Afluente Lupunillo, margen derecha de la línea del ducto que conecta los pozos 6 y 7 del yacimiento de San Jacinto, aprox. a 100 m.

Fotografía N° 65
QGuay1

Fecha: 24/03/2016
Hora: 11:58

Este (m): 428 704

Norte (m): 9 728 422

Altitud (m.s.n.m): 172

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Quebrada Guayabal, aprox. a 80 m. al suroeste de los pozos 10 y 11 del yacimiento Bartra.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Tigre	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 66 **QMont1**	
Fecha: 24/03/2016 **Hora:** 13:49	
Este (m): 428 492	
Norte (m): 9 728 591	
Altitud (m.s.n.m): 174	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Montano, aprox. a 300 m. al sureste de los pozos 1 y 2 del yacimiento de Bartra.

Fotografía N° 67 **QPaus1**	
Fecha: 20/03/2016 **Hora:** 15:20	
Este (m): 370 172	
Norte (m): 9 741 027	
Altitud (m.s.n.m): 215	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Paushiyacu, aprox. a 50 m. al suroeste de los pozos 3, 4, 5, 6 y 7 del yacimiento Forestal.

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Tigre	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 68
QGrin1

Fecha: 23/03/2016
Hora: 15:50

Este (m): 413 906

Norte (m): 9 725 901

Altitud (m.s.n.m): 215

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Quebrada Gringoyacu, ubicado en la ex refinería Marsella.

Fotografía N° 69
QCeme1

Fecha: 23/03/2016
Hora: 17:00

Este (m): 412 348

Norte (m): 9 727 545

Altitud (m.s.n.m): 165

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Quebrada Cementerio, aprox. 4 Km. aguas arriba de la comunidad nativa de Marsella.

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 70 **QShiv1**	
Fecha: 14/03/2016 **Hora:** 11:02	
Este (m): 373 425	
Norte (m): 9 724 464	
Altitud (m.s.n.m): 225	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Shiviyacu, cerca de la carretera que une la batería Shiviyacu a los pozos 1601 y 19.

Fotografía N° 71 **QShiPo13**	
Fecha: 14/03/2016 **Hora:** 12:10	
Este (m): 373 354	
Norte (m): 9 723 707	
Altitud (m.s.n.m): 236	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Shiviyacu pozo 13, cercana a los pozos 5 y 13 del yacimiento Shiviyacu.

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 72 **QRafa1**	
Fecha: 14/03/2016 **Hora:** 09:32	
Este (m): 374 007	
Norte (m): 9 722 654	
Altitud (m.s.n.m): 223	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada Rafaelyacu, aprox. a 250 m. de los pozos 1 y 2 del yacimiento Shiviyacu.

Fotografía N° 73 **QSaba1**	
Fecha: 14/03/2016 **Hora:** 13:30	
Este (m): 374 656	
Norte (m): 9 722 654	
Altitud (m.s.n.m): 270	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Quebrada San Barbarillo, aprox. a 150 m. al noreste de los pozos 15 y 16 del yacimiento Shiviyacu.

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Tigre	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 74
CCami1

Fecha: 20/03/2016
Hora: 11:50

Este (m): 373 808

Norte (m): 9 727 266

Altitud (m.s.n.m): 218

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Cocha Camiloyacu, costado de la línea del ducto que viene del pozo 31 del yacimiento Shiviyacu.

Fotografía N° 75
CSol1

Fecha: 22/03/2016
Hora: 10:45

Este (m): 415 603

Norte (m): 9 723 921

Altitud (m.s.n.m): 155

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Cocha Sol Sol, margen izquierda del río Tigre aprox. a 5 Km. aguas abajo de la comunidad nativa de Marsella.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Tigre	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 76
CTiph1

Fecha: 22/03/2016
Hora: 13:15

Este (m): 409 106

Norte (m): 9 733 907

Altitud (m.s.n.m): 169

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Cocha Tipishca, margen derecho del río Tigre aprox. a 4Km. agua abajo de la comunidad nativa de 12 de Octubre.

Fotografía N° 77
CAuca1

Fecha: 21/03/2016
Hora: 15:59

Este (m): 419 878

Norte (m): 9 721 285

Altitud (m.s.n.m): 160

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Cocha Aucacocha, margen izquierdo del río Tigre en la comunidad nativa de San Juan de Bartra.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Tigre	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 78
CMont1

Fecha: 21/03/2016
Hora: 14:25

Este (m): 422 125

Norte (m): 9 719 487

Altitud (m.s.n.m): 154

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Cocha Montano, margen izquierda del río Tigre y aprox. a 4 Km. aguas abajo de la cocha Aucacocha, en la comunidad nativa San Juan de Bartra.

Fotografía N° 79
CMuri1

Fecha: 24/03/2016
Hora: 09:00

Este (m): 428 635

Norte (m): 9 727 934

Altitud (m.s.n.m): 171

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Cocha Muriticocha, aprox. a 80 m. de la margen derecha de la línea del ducto que conecta los pozos 10 y 11 con los pozos 1 y 2 del yacimiento petrolero de Bartra.

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016

AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Tigre	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 80
Afloramiento1

Fecha: 20/03/2016
Hora: 15:18

Este (m): 403 853

Norte (m): 9 744 009

Altitud (m.s.n.m): 175

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Afloramiento ubicado aprox. a 40m. en la margen derecha de la carretera de la batería San Jacinto al pozo 28.

Fotografía N° 81
Afloramiento2

Fecha: 20/03/2016
Hora: 14:13

Este (m): 403 834

Norte (m): 9 744 106

Altitud (m.s.n.m): 177

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Afloramiento ubicado en la margen derecha de la carretera de la batería San Jacinto al pozo 28.

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Marzo de 2016					
AGUA SUPERFICIAL, SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA					
Distrito:	Tigre	**Provincia:**	Loreto	**Departamento:**	Loreto

Fotografía N° 82 **Afloramiento3**	
Fecha: 20/03/2016 **Hora:** 16:14	
Este (m): 403 828	
Norte (m): 9 744 179	
Altitud (m.s.n.m): 173	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Afloramiento ubicado en la margen izquierda de la carretera de la batería San Jacinto al pozo 28.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCION DE EVALUACION - V°B°

CUENCA MEDIO PASTAZA

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA SHIRUNCHICOCHA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 83 **CShiru-1**	
Fecha: 21/06/2016 **Hora:** 12:31 horas	
Este (m): 340 589	
Norte (m): 9 691 871	
Altitud (m.s.n.m): 253	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Shirunchicocha

Fotografía N°84 **CShiru-2**	
Fecha: 21/06/2016 **Hora:** 14:52 horas	
Este (m): 340 605	
Norte (m): 9 691 862	
Altitud (m.s.n.m): 253	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Shirunchicocha

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA SHIRUNCHICOCHA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 85 **CShiru-3**	
Fecha: 21/06/2016 **Hora:** 13:45 horas	
Este (m): 340 620	
Norte (m): 9 691 850	
Altitud (m.s.n.m): 253	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Shirunchicocha. (Las coordenadas de este punto se han cambiado por error de lectura del navegador).

Fotografía N° 86 **CShiru-4**	
Fecha: 22/06/2016 **Hora:** 15:30 horas	
Este (m): 340 592	
Norte (m): 9 691 851	
Altitud (m.s.n.m): 253	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Shirunchicocha

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA SHIRUNCHICOCHA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N°87
CShiru-5

Fecha: 21/06/2016
Hora: 16:30 horas

Este (m): 340 611

Norte (m): 9 691 819

Altitud (m.s.n.m): 253

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Ubicado en la cocha Shirunchicocha

Fotografía N° 88
CShiru-6

Fecha: 22/06/2016
Hora: 16:11 horas

Este (m): 340 611

Norte (m): 9 691 831

Altitud (m.s.n.m): 253

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Ubicado en la cocha Shirunchicocha

V°B° EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA SHIRUNCHICOCHA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 89 **CShiru-7**	
Fecha: 23/06/2016 **Hora:** 09:50 horas	
Este (m): 340 601	
Norte (m): 9 691 840	
Altitud (m.s.n.m): 253	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Shirunchicocha

Fotografía N° 90 **CShiru-8**	
Fecha: 22/06/2016 **Hora:** 16:49 horas	
Este (m): 340 604	
Norte (m): 9 691 804	
Altitud (m.s.n.m): 253	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Shirunchicocha

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016					
CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA SHIRUNCHICOCHA					
Distrito:	Andoas	**Provincia:**	Datem del Marañón	**Departamento:**	Loreto

Fotografía N° 91 **CShiru-9**	
Fecha: 23/06/2016 **Hora:** 10:45 horas	
Este (m): 340 596	
Norte (m): 9 691 819	
Altitud (m.s.n.m): 253	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Shirunchicocha

Fotografía N° 92 **CShiru-10**	
Fecha: 23/06/2016 **Hora:** 12:00 horas	
Este (m): 340 588	
Norte (m): 9 691 834	
Altitud (m.s.n.m): 253	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Shirunchicocha

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA SHIRUNCHICOCHA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 93
CShiru-11

Fecha: 23/06/2016
Hora: 13:10 horas

Este (m): 340 590

Norte (m): 9 691 803

Altitud (m.s.n.m): 253

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Ubicado en la cocha Shirunchicocha

Fotografía N° 94
CShiru-12

Fecha: 23/06/2016
Hora: 11:25 horas

Este (m): 340 578

Norte (m): 9 691 817

Altitud (m.s.n.m): 253

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Ubicado en la cocha Shirunchicocha. (Las coordenadas de este punto se han cambiado por error de lectura del navegador).

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016					
CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA SHIRUNCHICOCHA					
Distrito:	Andoas	**Provincia:**	Datem del Marañón	**Departamento:**	Loreto

Fotografía N° 95 **CShiru-13**	
Fecha: 23/06/2016 **Hora:** 12:36 horas	
Este (m): 340 571	
Norte (m): 9 691 830	
Altitud (m.s.n.m): 253	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
Fotografía N° 96 **CShiru-14**	
Fecha: 23/06/2016 **Hora:** 14:40 horas	
Este (m): 340 549	
Norte (m): 9 691 818	
Altitud (m.s.n.m): 253	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Shirunchicocha

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA SHIRUNCHICOCHA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 97 **CShiru-15**	
Fecha: 22/06/2016 **Hora:** 13:25 horas	
Este (m): 340 571	
Norte (m): 9 691 803	
Altitud (m.s.n.m): 253	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Shirunchicocha

Fotografía N° 98 **CShiru-16**	
Fecha: 22/06/2016 **Hora:** 12:35 horas	
Este (m): 340 562	
Norte (m): 9 691 814	
Altitud (m.s.n.m): 253	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Shirunchicocha

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA SHIRUNCHICOCHA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 99 **CShiru-17**	
Fecha: 22/06/2016 **Hora:** 11:42 horas	
Este (m): 340 557	
Norte (m): 9 691 826	
Altitud (m.s.n.m): 253	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Shirunchicocha

Fotografía N° 100 **CShiru-18**	
Fecha: 01/07/2016 **Hora:** 12:05 horas	
Este (m): 340 547	
Norte (m): 9 691 806	
Altitud (m.s.n.m): 253	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Shirunchicocha

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA SHIRUNCHICOCHA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 101 **CShiru-19**	
Fecha: 22/06/2016 **Hora:** 12:30 horas	
Este (m): 340 541	
Norte (m): 9 691 810	
Altitud (m.s.n.m): 253	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Shirunchicocha

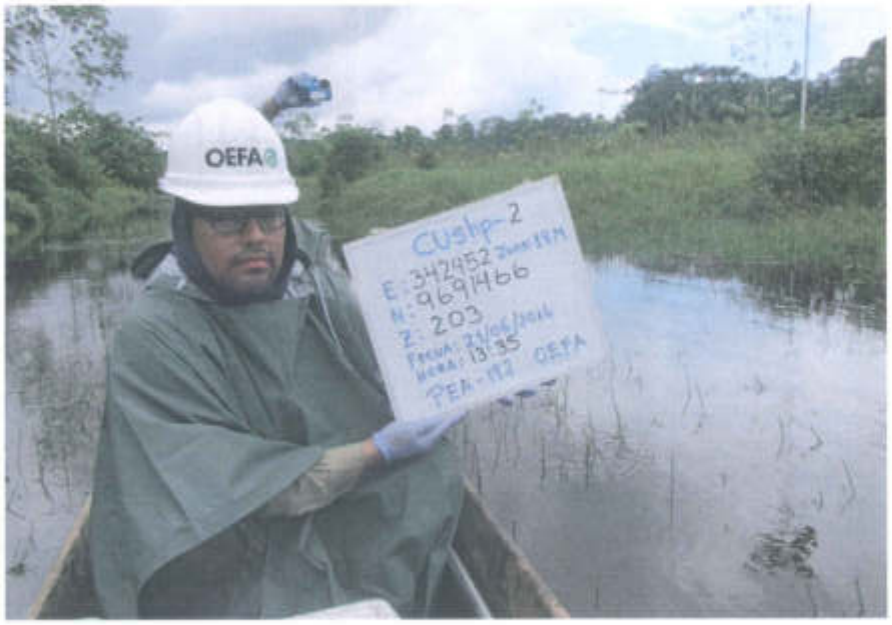
Fotografía N° 102 **CShiru-20**	
Fecha: 01/07/2016 **Hora:** 13:00 horas	
Este (m): 340 555	
Norte (m): 9 691 802	
Altitud (m.s.n.m): 253	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Shirunchicocha. (Las coordenadas de este punto se han cambiado por error de lectura del navegador).

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA USHPAYACU

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografia N° 103 **CUshp-1**	
Fecha: 21/06/2016 **Hora:** 12:35 horas	
Este (m): 342 408	
Norte (m): 9 691 417	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Fotografia N° 104 **CUshp-2**	
Fecha: 21/06/2016 **Hora:** 13:35 horas	
Este (m): 342 452	
Norte (m): 9 691 466	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA USHPAYACU

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N°105 **CUshp-3**	
Fecha: 21/06/2016 **Hora:** 14:49 horas	
Este (m): 342 496	
Norte (m): 9 691 501	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

Fotografía N° 106 **CUshp-4**	
Fecha: 21/06/2016 **Hora:** 16:05 horas	
Este (m): 342 577	
Norte (m): 9 691 587	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016					
CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA USHPAYACU					
Distrito:	Andoas	**Provincia:**	Datem del Marañón	**Departamento:**	Loreto

Fotografía N° 107 **CUshp-5**	
Fecha: 21/06/2016 **Hora:** 17:00 horas	
Este (m): 342 705	
Norte (m): 9 691 718	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

Fotografía N° 108 **CUshp-6**	
Fecha: 22/06/2016 **Hora:** 12:00 horas	
Este (m): 342 734	
Norte (m): 9 691 739	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA USHPAYACU

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 109 **CUshp-7**	
Fecha: 22/06/2016 **Hora:** 12:30 horas	
Este (m): 342 727	
Norte (m): 9 691 743	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

Fotografía N° 110 **CUshp-8**	
Fecha: 22/06/2016 **Hora:** 13:20 horas	
Este (m): 342 767	
Norte (m): 9 691 808	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016					
CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA USHPAYACU					
Distrito:	Andoas	**Provincia:**	Datem del Marañón	**Departamento:**	Loreto

Fotografía N° 111 **CUshp-9**	
Fecha: 22/06/2016 **Hora:** 15:00 horas	
Este (m): 342 772	
Norte (m): 9 691 803	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

Fotografía N° 112 **CUshp-10**	
Fecha: 22/06/2016 **Hora:** 15:45 horas	
Este (m): 342 775	
Norte (m): 9 691 853	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA USHPAYACU

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 113 **CUshp-11**	
Fecha: 22/06/2016 **Hora:** 16:40 horas	
Este (m): 342 768	
Norte (m): 9 691 911	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

Fotografía N° 114 **CUshp-12**	
Fecha: 23/06/2016 **Hora:** 10:15 horas	
Este (m): 342 750	
Norte (m): 9 691 939	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016					
CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA USHPAYACU					
Distrito:	Andoas	**Provincia:**	Datem del Marañón	**Departamento:**	Loreto

Fotografía N° 115 **CUshp-13**	
Fecha: 23/06/2016 **Hora:** 11:05 horas	
Este (m): 342 738	
Norte (m): 9 691 925	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

Fotografía N° 116 **CUshp-14**	
Fecha: 23/06/2016 **Hora:** 11:35 horas	
Este (m): 342 746	
Norte (m): 9 691 962	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA USHPAYACU

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 117 **CUshp-15**	
Fecha: 23/06/2016 **Hora:** 12:15 horas	
Este (m): 342 696	
Norte (m): 9 691 924	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

Fotografía N° 118 **CUshp-16**	
Fecha: 23/06/2016 **Hora:** 13:40 horas	
Este (m): 342 724	
Norte (m): 9 691 971	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016					
CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA USHPAYACU					
Distrito:	Andoas	**Provincia:**	Datem del Marañón	**Departamento:**	Loreto

Fotografía N° 119 **CUshp-17**	
Fecha: 23/06/2016 **Hora:** 14:15 horas	
Este (m): 342 746	
Norte (m): 9 691 981	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu
Fotografía N° 120 **CUshp-18**	
Fecha: 23/06/2016 **Hora:** 14:45 horas	
Este (m): 342 736	
Norte (m): 9 691 007	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA USHPAYACU

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 121 **CUshp-19**	
Fecha: 23/06/2016 **Hora:** 15:30 horas	
Este (m): 342 708	
Norte (m): 9 691 998	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

Fotografía N° 122 **CUshp-20**	
Fecha: 23/06/2016 **Hora:** 16:05 horas	
Este (m): 342 705	
Norte (m): 9 691 968	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

V°B° EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA USHPAYACU

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 123 **CUshp-21**	
Fecha: 23/06/2016 **Hora:** 16:35 horas	
Este (m): 342 668	
Norte (m): 9 691 970	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

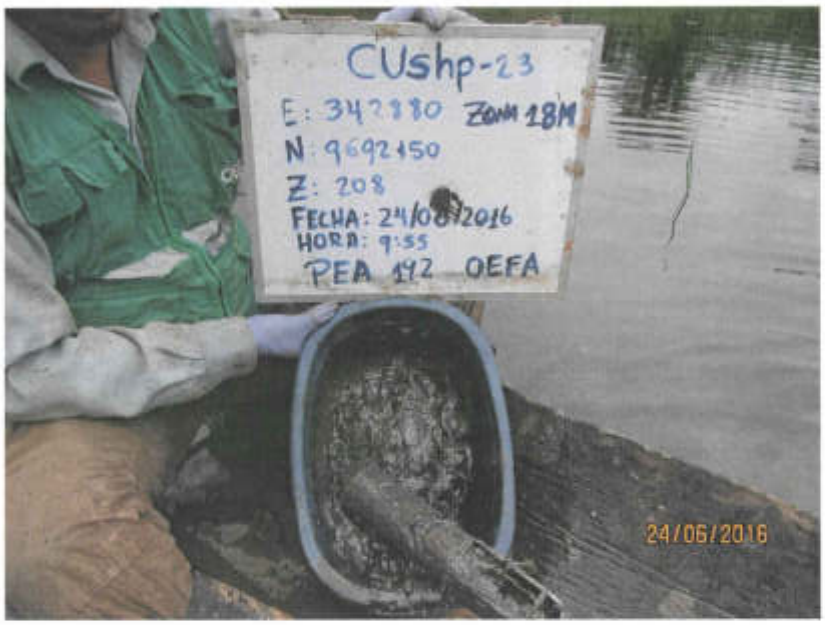
Fotografía N° 124 **CUshp-22**	
Fecha: 24/06/2016 **Hora:** 09:30 horas	
Este (m): 342 903	
Norte (m): 9 691 176	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA USHPAYACU

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografia N° 125 **CUshp-23**	
Fecha: 24/06/2016 **Hora:** 09:55 horas	
Este (m): 342 880	
Norte (m): 9 691 150	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

Fotografia N° 126 **CUshp-24**	
Fecha: 24/06/2016 **Hora:** 10:15 horas	
Este (m): 342 842	
Norte (m): 9 691 105	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA USHPAYACU

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 127
CUshp-25

Fecha: 24/06/2016
Hora: 10:40 horas

Este (m): 342 812

Norte (m): 9 691 080

Altitud (m.s.n.m): 208

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

Fotografía N° 128
CUshp-26

Fecha: 24/06/2016
Hora: 11:00 horas

Este (m): 342 774

Norte (m): 9 691 057

Altitud (m.s.n.m): 208

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016					
CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA USHPAYACU					
Distrito:	Andoas	**Provincia:**	Datem del Marañón	**Departamento:**	Loreto

Fotografía N° 129 **CUshp-27**	
Fecha: 24/06/2016 **Hora:** 11:30 horas	
Este (m): 342 754	
Norte (m): 9 691 019	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

Fotografía N° 130 **CUshp-28**	
Fecha: 03/07/2016 **Hora:** 10:50 horas	
Este (m): 342 652	
Norte (m): 9 691 660	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016					
CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA USHPAYACU					
Distrito:	Andoas	**Provincia:**	Datem del Marañón	**Departamento:**	Loreto

Fotografía N° 131 **CUshp-29**	
Fecha: 03/07/2016 **Hora:** 11:35 horas	
Este (m): 342 750	
Norte (m): 9 691 779	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

Fotografía N° 132 **CUshp-30**	
Fecha: 03/07/2016 **Hora:** 12:25 horas	
Este (m): 342 702	
Norte (m): 9 691 948	
Altitud (m.s.n.m): 208	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Ushpayacu

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

V°B° EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA PASHINCOCHA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 133 **CPash-1**	
Fecha: 02/07/2016 **Hora:** 09:30 horas	
Este (m): 340 881	
Norte (m): 9 689 484	
Altitud (m.s.n.m): 215	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Pashincocha

Fotografía N° 134 **CPash-2**	
Fecha: 02/07/2016 **Hora:** 10:20 horas	
Este (m): 340 609	
Norte (m): 9 689 853	
Altitud (m.s.n.m): 215	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Paschincocha

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA PASHINCOCHA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 135
CPash-3

Fecha: 02/07/2016
Hora: 11:00 horas

Este (m): 340 408

Norte (m): 9 689 479

Altitud (m.s.n.m): 215

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción:	Ubicado en la cocha Pashincocha

Fotografía N° 136
CPash-4

Fecha: 02/07/2016
Hora: 11:25 horas

Este (m): 340 876

Norte (m): 9 689 463

Altitud (m.s.n.m): 215

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción:	Ubicado en la cocha Paschincocha

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA PASHINCOCHA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 137 **CPash-5**	
Fecha: 02/07/2016 **Hora:** 12:00 horas	
Este (m): 340 889	
Norte (m): 9 689 453	
Altitud (m.s.n.m): 215	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Pashincocha

Fotografía N° 138 **CPash-6**	
Fecha: 02/07/2016 **Hora:** 12:20 horas	
Este (m): 340 906	
Norte (m): 9 689 454	
Altitud (m.s.n.m): 215	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Paschincocha

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA PASHINCOCHA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 139
CPash-7

Fecha: 02/07/2016
Hora: 12:40 horas

Este (m): 340 928

Norte (m): 9 689 459

Altitud (m.s.n.m): 215

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Ubicado en la cocha Pashincocha

Fotografía N° 140
CPash-8

Fecha: 03/07/2016
Hora: 12:00 horas

Este (m): 340 866

Norte (m): 9 689 458

Altitud (m.s.n.m): 215

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Ubicado en la cocha Paschincocha

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016					
CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA PASHINCOCHA					
Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 141 **CPash-9**	
Fecha: 03/07/2016 **Hora:** 12:30 horas	
Este (m): 340 888	
Norte (m): 9 689 438	
Altitud (m.s.n.m): 215	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Pashincocha

Fotografía N° 142 **CPash-10**	
Fecha: 03/07/2016 **Hora:** 13:00 horas	
Este (m): 340 910	
Norte (m): 9 689 437	
Altitud (m.s.n.m): 215	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Paschincocha

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016					
CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA PASHINCOCHA					
Distrito:	Andoas	**Provincia:**	Datem del Marañón	**Departamento:**	Loreto

Fotografía N° 143 **CPash-11**	
Fecha: 03/07/2016 **Hora:** 13:30 horas	
Este (m): 340 921	
Norte (m): 9 689 430	
Altitud (m.s.n.m): 215	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Pashincocha

Fotografía N° 144 **CPash-12**	
Fecha: 03/07/2016 **Hora:** 14:45 horas	
Este (m): 340 829	
Norte (m): 9 689 459	
Altitud (m.s.n.m): 215	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Paschincocha

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016					
CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA PASHINCOCHA					
Distrito:	Andoas	**Provincia:**	Datem del Marañón	**Departamento:**	Loreto

Fotografía N° 145 **CPash-13**	
Fecha: 03/07/2016 **Hora:** 15:30 horas	
Este (m): 340 845	
Norte (m): 9 689 435	
Altitud (m.s.n.m): 215	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Pashincocha

Fotografía N° 146 **CPash-14**	
Fecha: 03/07/2016 **Hora:** 16:15 horas	
Este (m): 340 861	
Norte (m): 9 689 435	
Altitud (m.s.n.m): 215	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Paschincocha

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA PASHINCOCHA

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 147 **CPash-15**	
Fecha: 03/07/2016 **Hora:** 16:30 horas	
Este (m): 340 862	
Norte (m): 9 689 415	
Altitud (m.s.n.m): 215	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Pashincocha

Fotografía N° 148 **CPash-16**	
Fecha: 03/07/2016 **Hora:** 16:50 horas	
Este (m): 340 847	
Norte (m): 9 689 410	
Altitud (m.s.n.m): 215	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Paschincocha

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016					
CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA PASHINCOCHA					
Distrito:	Andoas	**Provincia:**	Datem del Marañón	**Departamento:**	Loreto

Fotografía N° 149 **CPash-17**	
Fecha: 03/07/2016 **Hora:** 17:10 horas	
Este (m): 340 850	
Norte (m): 9 689 426	
Altitud (m.s.n.m): 215	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Pashincocha

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
V°B°

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

CUENCA CORRIENTES

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016					
CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA HUARASHMA					
Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 150 CHuar-1	
Fecha: 28/06/2016 **Hora:** 13:10 horas	
Este (m): 386 287	
Norte (m): 9 693 866	
Altitud (m.s.n.m): 198	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Huarashma

Fotografía N° 151 CHuar-2	
Fecha: 28/06/2016 **Hora:** 13:35 horas	
Este (m): 386 297	
Norte (m): 9 693 911	
Altitud (m.s.n.m): 191	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Huarashma

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA HUARASHMA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 152 **CHuar-3**	
Fecha: 28/06/2016 **Hora:** 10:00 horas	
Este (m): 386 349	
Norte (m): 9 693 910	
Altitud (m.s.n.m): 191	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Huarashma

Fotografía N° 153 **CHuar-4**	
Fecha: 28/06/2016 **Hora:** 14:20 horas	
Este (m): 386 363	
Norte (m): 9 693 956	
Altitud (m.s.n.m): 191	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Huarashma

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016					
CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA HUARASHMA					
Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 154 CHuar-5	
Fecha: 28/06/2016 **Hora:** 15:00 horas	
Este (m): 386 349	
Norte (m): 9 693 910	
Altitud (m.s.n.m): 191	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Huarashma

Fotografía N° 155 CHuar-6	
Fecha: 28/06/2016 **Hora:** 15:40 horas	
Este (m): 386 375	
Norte (m): 9 693 000	
Altitud (m.s.n.m): 191	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Huarashma

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA HUARASHMA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 156 CHuar-7	
Fecha: 28/06/2016 **Hora:** 16:05 horas	
Este (m): 386 400	
Norte (m): 9 693 005	
Altitud (m.s.n.m): 191	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	

Descripción:	Ubicado en la cocha Huarashma

Fotografía N° 157 CHuar-8	
Fecha: 28/06/2016 **Hora:** 16:30 horas	
Este (m): 386 424	
Norte (m): 9 693 996	
Altitud (m.s.n.m): 191	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	

Descripción:	Ubicado en la cocha Huarashma

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA HUARASHMA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 158 CHuar-9	
Fecha: 28/06/2016 **Hora:** 16:50 horas	
Este (m): 386 405	
Norte (m): 9 693 023	
Altitud (m.s.n.m): 191	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Huarashma

Fotografía N° 159 CHuar-10	
Fecha: 29/06/2016 **Hora:** 11:20 horas	
Este (m): 386 443	
Norte (m): 9 693 038	
Altitud (m.s.n.m): 191	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Huarashma

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA HUARASHMA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 160
CHuar-11

Fecha: 29/06/2016
Hora: 12:30 horas

Este (m): 386 400

Norte (m): 9 693 043

Altitud (m.s.n.m): 191

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Ubicado en la cocha Huarashma

Fotografía N° 161
CHuar-12

Fecha: 29/06/2016
Hora: 13:00 horas

Este (m): 386 371

Norte (m): 9 693 063

Altitud (m.s.n.m): 191

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Ubicado en la cocha Huarashma

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCION DE EVALUACION - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA HUARASHMA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 162 CHuar-13	
Fecha: 29/06/2016 **Hora:** 13:30 horas	
Este (m): 386 454	
Norte (m): 9 693 095	
Altitud (m.s.n.m): 191	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	

Descripción:	Ubicado en la cocha Huarashma

Fotografía N° 163 CHuar-14	
Fecha: 29/06/2016 **Hora:** 13:50 horas	
Este (m): 386 403	
Norte (m): 9 693 083	
Altitud (m.s.n.m): 191	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	

Descripción:	Ubicado en la cocha Huarashma

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCION DE EVALUACION V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016					
CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA HUARASHMA					
Distrito:	Trompeteros	**Provincia:**	Loreto	**Departamento:**	Loreto

Fotografía N° 164 **CHuar-15**	
Fecha: 29/06/2016 **Hora:** 14:10 horas	
Este (m): 386 356	
Norte (m): 9 693 070	
Altitud (m.s.n.m): 191	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Huarashma

Fotografía N° 165 **CHuar-16**	
Fecha: 29/06/2016 **Hora:** 14:40 horas	
Este (m): 386 355	
Norte (m): 9 693 104	
Altitud (m.s.n.m): 191	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Huarashma

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA HUARASHMA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 166 **CHuar-17**	
Fecha: 29/06/2016 **Hora:** 15:10 horas	
Este (m): 386 297	
Norte (m): 9 693 112	
Altitud (m.s.n.m): 191	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Huarashma

Fotografía N° 167 **CHuar-18**	
Fecha: 29/06/2016 **Hora:** 15:35 horas	
Este (m): 386 290	
Norte (m): 9 693 136	
Altitud (m.s.n.m): 191	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Ubicado en la cocha Huarashma

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) –Junio de 2016

CALIDA DE AGUA , SEDIMENTO E HIDROBIOLOGÍA – COCHA HUARASHMA

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 168
CHuar-19

Fecha: 29/06/2016
Hora: 16:00 horas

Este (m): 386 252

Norte (m): 9 693 143

Altitud (m.s.n.m): 191

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Ubicado en la cocha Huarashma

Fotografía N° 169
CHuar-20

Fecha: 29/06/2016
Hora: 16:20 horas

Este (m): 386 200

Norte (m): 9 693 159

Altitud (m.s.n.m): 191

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Ubicado en la cocha Huarashma

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

ANEXO G.2 Fauna Silvestre

Evaluación Ambiental del Lote 192 (ex Lote 1-AB) – Mayo 2016

FAUNA SILVESTRE

Distrito:	Andoas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 170
Tambo 2

Fecha: 24/05/2016
Hora: 08:10

Este (m): 373 327

Norte (m): 9 723 718

Altitud (m.s.n.m): 166

COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción:	Censo de fauna silvestre en el sitio contaminado Tambo 2".

Distrito:	Andoas	Provincia:	Daten de Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 171
Sitio blanco

Fecha: 20/05/2016
Hora: 14:42

Este (m): 340 655

Norte (m): 9 696 231

Altitud (m.s.n.m): 246

COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción:	Censo de fauna silvestre en el sitio blanco de la cuenca del río Pastaza, Km 14 de la carretera central.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación Ambiental del Lote 192 (ex Lote 1-AB) – Mayo 2016

FAUNA SILVESTRE

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 172
SL-CPN2-F.

Fecha: 19/05/2016.
Hora: 10:49:14 a.m.

Este (m): 333 643

Norte (m): 9 702 316

Altitud (m.s.n.m): 205

COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción:	Censo de fauna silvestre en el sitio contaminado SL-CPN2-F.

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 173
SL-CPN2-F

Fecha: 21/06/2016.
Hora: 03:22:36 p.m.

Este (m): 333 643

Norte (m): 9 702 316

Altitud (m.s.n.m): 205

COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción:	Configuración e instalación de las cámaras trampa OEFA 01 y OEFA 12 en el sitio contaminado SL-CPN2-F.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación Ambiental del Lote 192 (ex Lote 1-AB) – Mayo 2016

FAUNA SILVESTRE

Distrito:	Andoas	Provincia:	Daten del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 174
TAMBO 2".

Fecha: 21/06/2016.
Hora: 11:37:12 a.m.

Este (m): 350 009

Norte (m): 9 680 396

Altitud (m.s.n.m): 185

COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción:	Instalación de la cámara trampa OEFA 06 en el sitio contaminado TAMBO 2".

Distrito:	Andoas	Provincia:	Daten del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 175
SL-CPS2-G1.2.

Fecha: 03/05/2016
Hora: 05:08:35 a.m.

Este (m): 340 736

Norte (m): 9 690 162

Altitud (m.s.n.m): 227

COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción:	Sylvilagus brasiliensis (Conejo silvestre), registrado en la cámara OEFA 09, ubicado en el sitio contaminado SL-CPS2-G1.2., esta evidencia corresponde al único registro de la especie en todo el estudio.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

Evaluación Ambiental del Lote 192 (ex Lote 1-AB) – Mayo 2016

FAUNA SILVESTRE

Distrito:	Andoas	Provincia:	Daten del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 176
Sitio blanco

Fecha: 02/06/2016
Hora: 09:30:21 a.m.

Este (m): 340 478

Norte (m): 9 696 300

Altitud (m.s.n.m): 233

COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: *Nothocrax urumutum* (paujil nocturno o montete), registrado en la cámara trampa OEFA 10, ubicado en el sitio blanco de la cuenca del río Pastaza.

Distrito:	Tigre	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 177
S-17

Fecha: 23/05/2016
Hora: 05:56:13 a.m.

Este (m): 363604

Norte (m): 9710019

Altitud (m.s.n.m): 192

COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: *Mazama americana* (Venado colorado), registrado en el sitio contaminado S-17.

EVALUACIONES AMBIENTALES V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación Ambiental del Lote 192 (ex Lote 1-AB) – Mayo 2016

FAUNA SILVESTRE

Distrito:	El Tigre	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 178
Sitio blanco

Fecha: 23/05/2016
Hora: 15:51:45

Este (m): 370 556

Norte (m): 9 722 103

Altitud (m.s.n.m): 175

COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción:	*Atelocynus microtis* (Perro de orejas cortas o sachaperro), registrado en la cámara trampa OEFA 25, que estuvo ubicado en el sitio blanco de la cuenca del río Tigre.

Distrito:	Corrientes	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 179
S-08.

Fecha: 24/05/2016
Hora: 19:05:51

Este (m): 3603 99

Norte (m): 9 729 407

Altitud (m.s.n.m): 168

COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción:	*Chironectes minimus* (zorro de agua), registrado en la cámara trampa OEFA 28, en el sitio contaminado S-08.

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Evaluación Ambiental del Lote 192 (ex Lote 1-AB) – Mayo 2016

FAUNA SILVESTRE

Distrito:	Corrientes	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 180 **S-08**	
Fecha: 25/05/2016 **Hora:** 23:44:24	
Este (m): 360 385	
Norte (m): 9 729 467	
Altitud (m.s.n.m): 166	
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	*Panthera onca* (otorongo), registrado en la cámara trampa OEFA 29, instalada en el sitio contaminado S-08.

Distrito:	Andoas	Provincia:	Daten del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 181 **SL-CPN2-F**	
Fecha: 29/05/2016 **Hora:** 07:46:33	
Este (m): 333 643	
Norte (m): 9 702 316	
Altitud (m.s.n.m): 205	
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Bandada de *Ortalis guttata* (Manacaraco), registrado en la cámara trampa OEFA 01, instalada en el sitio contaminado SL-CPN2-F.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación Ambiental del Lote 192 (ex Lote 1-AB) – Mayo 2016

FAUNA SILVESTRE

Distrito:	Andoas	Provincia:	Daten del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 182
SL-CAP-N-1R

Fecha: 05/05/2016
Hora: 08:12:33

Este (m): 336 587

Norte (m): 9 701 576

Altitud (m.s.n.m): 218

COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Bandada de *Psophia crepitans* (trompetero), registrado en la cámara trampa OEFA 02, que estuvo instalado en el sitio contaminado SL-CAP-N-1R.

Distrito:	Andoas	Provincia:	Daten de Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 183
SL-CAP-N-1R

Fecha: 27/05/2016
Hora: 10:20:14

Este (m): 336 587

Norte (m): 9 701 576

Altitud (m.s.n.m): 219

COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: *Mazama americana* (Venado colorado), registrado en la cámara trampa OEFA 02, que estuvo instalado en el sitio contaminado SL-CAP-N-1R

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación Ambiental del Lote 192 (ex Lote 1-AB) – Mayo 2016

FAUNA SILVESTRE

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 184 **TAMBO 2"**	
Fecha: 10/06/2016 **Hora:** 08:58:10	
Este (m): 350 009	
Norte (m): 9 680 396	
Altitud (m.s.n.m): 185	
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción :	*Patagioenas subvinacea* (Paloma huscapupo) registrado en la cámara trampa OEFA 05, que estuvo instalado en el sitio contaminado TAMBO 2"

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 185 **S-10**	
Fecha: 10/06/2016 **Hora:** 08:58:10	
Este (m): 373 327	
Norte (m): 9 723 718	
Altitud (m.s.n.m): 166	
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción :	*Penelope jacquacu* (Pucacunga) registrado en la cámara trampa OEFA 27, que estuvo instalado en el sitio contaminado S-10.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación Ambiental del Lote 192 (ex Lote 1-AB) – Mayo 2016

FAUNA SILVESTRE

Distrito:	Corrientes	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 186
S-04

Fecha: 05/05/2016
Hora: 13:32:29

Este (m): 336 587

Norte (m): 9 701 576

Altitud (m.s.n.m): 218

COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción:	*Cuniculus paca* (majaz), registrado en la cámara trampa OEFA 31, que estuvo instalado en el sitio contaminado S-04.

Distrito:	Corrientes	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 187
S-08

Fecha:30/05/2016
Hora: 22:24:49

Este (m): 360 399

Norte (m): 9 729 407

Altitud (m.s.n.m): 168

COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción:	*Tapirus terrestris* (Sachavaca), registrado en la cámara trampa OEFA 28, que estuvo instalado en el sitio contaminado S-08.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación Ambiental del Lote 192 (ex Lote 1-AB) – Mayo 2016

FAUNA SILVESTRE

Distrito:	Corrientes	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 188 **S-04**	
Fecha: 30/05/2016 **Hora:** 05:20	
Este (m): 363 604	
Norte (m): 9 710 019	
Altitud (m.s.n.m): 192	
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	*Pecari tajacu* (sajino) registrado en la cámara trampa OEFA 31, que estuvo instalado en el sitio contaminado S-04

Distrito:	El Tigre	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 189 **S-28.**	
Fecha: 24/05/2016 **Hora:** 23:39:50	
Este (m): 404 327	
Norte (m): 9 742 458	
Altitud (m.s.n.m): 157	
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	*Myrmecophaga tridactyla* (oso hormiguero u oso bandera), registrado en la cámara trampa OEFA 22, que estuvo instalado en el sitio contaminado S-28.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

ANEXO H.3 Flora Silvestre

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Mayo 2016					
CALIDAD DE FLORA SILVESTRE (ÁRBOLES)					
Distrito:	Andoas	**Provincia:**	Datem del Marañón	**Departamento:**	Loreto

Fotografía N° 190 **PAZ-TAM-CON1**	
Fecha: 10/05/2016 **Hora:** 11:21	
Este (m): 350 239	
Norte (m): 9 680 183	
Altitud (m.s.n.m): 204	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Especialista del OEFA, tomando nota del estado ambiental en la que se encuentra el componente flora silvestre para el sector de Tambo, correspondiente a la cuenca media del río Pastaza, previo a la instalación de la parcela permanente con código PAZ-TAM-CON1.
Fotografía N° 191 **PAZ-TAM-CON1**	
Fecha: 10/05/2016 **Hora:** 11:21	
Este (m): 350 239	
Norte (m): 9 680 183	
Altitud (m.s.n.m): 197	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Especialista del OEFA, tomando nota del estado ambiental en la que se encuentra el componente flora silvestre para el sector de Tambo, correspondiente a la cuenca media del río Pastaza, previo a la instalación de la parcela permanente con código PAZ-TAM-CON1.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Mayo 2016

CALIDAD DE FLORA SILVESTRE (ÁRBOLES)

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 192
PARCELA CONTAMINADA
PAZ-TAM-CON1

Fecha: 10/05/2016
Hora: 11:21

Este (m): 3502 1

Norte (m): 9 680 204

Altitud (m.s.n.m): 204

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Iridiscencia de rezagos de hidrocarburo presente en Quebrada Choroyacu, quebrada que en temporada de lluvias inunda el área en el que está instalada la parcela PAZ-TAM-CON1, para evaluación de flora silvestre en el sector de Tambo.

Fotografía N° 193
PARCELA CONTAMINADA
PAZ-TAM-CON1

Fecha: 10/05/2016
Hora: 11:21

Este (m): 350 271

Norte (m): 9 680 204

Altitud (m.s.n.m): 207

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Iridiscencia de rezagos de hidrocarburo presente en charcos dentro de la parcela PAZ-TAM-CON1, código de suelo SL-TB-1A para evaluación de flora silvestre en el sector de Tambo.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Mayo 2016

CALIDAD DE FLORA SILVESTRE (ÁRBOLES)

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 194 **PARCELA CONTAMINADA** **PAZ-TAM-CON1**	
Fecha: 10/05/2016 **Hora:** 11:21	
Este (m): 350 212	
Norte (m): 9 680 316	
Altitud (m.s.n.m): 204	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Efecto de la degradación del área afectado (parcela PAZ-TAM-CON1), nótese mayor incidencia de luz en el sotobosque y por ende mayor presencia de especies arbustivas y lianas, respuesta típica de bosques degradados.

Fotografía N° 195 **PARCELA CONTAMINADA** **PAZ-TAM-CON1**	
Fecha: 10/05/2016 **Hora:** 11:21	
Este (m): 350 212	
Norte (m): 9 680 316	
Altitud (m.s.n.m): 200	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Efecto de la degradación del área afectado (parcela PAZ-TAM-CON1) código de suelo SL-TB-1A, nótese iridiscencia y mayor incidencia de luz por la creación de claros, por ende mayor presencia de especies herbáceas (*Cyperus sp*), respuesta típica de bosques degradados.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Mayo 2016

CALIDAD DE FLORA SILVESTRE (ÁRBOLES)

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 196
PARCELA CONTAMINADA
PAZ-PZ32-CON1

Fecha: 10/05/2016
Hora: 11:21

Este (m): 339 733

Norte (m): 9 691 882

Altitud (m.s.n.m): 204

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Iridiscencia de rezagos de hidrocarburo presente en charcos y suelo dentro de la parcela PAZ-PZ32-CON1, código de suelo contaminado SL-CAP-N-1A-11, para evaluación de flora silvestre en el sector de Tambo.

Fotografía N° 197
PARCELA CONTAMINADA
PAZ-PZ32-CON1

Fecha: 10/05/2016
Hora: 11:21

Este (m): 339 830

Norte (m): 9 691 814

Altitud (m.s.n.m): 197

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Iridiscencia de rezagos de hidrocarburo presente en charcos y suelo dentro de la parcela PAZ-PZ32-CON1, código de suelo contaminado SL-CAP-N-1A-11, para evaluación de flora silvestre en el sector de Tambo.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Mayo 2016

CALIDAD DE FLORA SILVESTRE (ÁRBOLES)

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 198 **PARCELA CONTAMINADA** **PAZ-PZ32-CON1**	
Fecha: 17/05/2016 **Hora:** 10:25	
Este (m): 339 754	
Norte (m): 9 691 919	
Altitud (m.s.n.m): 204	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Especialista del OEFA, tomando nota del estado ambiental en la que se encuentra el componente flora silvestre para el sector de Capahuari Sur (código de suelo SL-CAP-N-1A-11, y parcela PAZ-PZ32-CON1), cercano al pozo 32, nótese delimitado de la parcela.
Fotografía N° 199 **PARCELA CONTAMINADA** **PAZ-PZ32-CON1**	
Fecha: 16/05/2016 **Hora:** 14:01	
Este (m): 339 754	
Norte (m): 9 691 919	
Altitud (m.s.n.m): 207	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Especialista del OEFA, tomando nota del diámetro de cada individuo arbóreo, para el caso de palmeras, se realizó las medidas por encima de los zancos, y así evitar errores en los cálculos a realizar, (código de suelo SL-CAP-N-1A-11, y parcela PAZ-PZ32-CON1).

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Mayo 2016

CALIDAD DE FLORA SILVESTRE (ÁRBOLES)

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 200
PARCELA CONTAMINADA
PAZ-PZ32-CON1

Fecha: 17/05/2016
Hora: 10:25

Este (m): 339 850

Norte (m): 9 691 845

Altitud (m.s.n.m): 204

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Marcado y pintado del diámetro de cada árbol (1.30 cm) sector de Capahuari Sur (código de suelo SL-CAP-N-1A-11 y parcela PAZ-PZ32-CON1), cercano al pozo 32, nótese incidencia fuerte de luz y especies arbustivas.

Fotografía N° 201
PARCELA CONTAMINADA
PAZ-PZ32-CON1

Fecha: 16/05/2016
Hora: 14:01

Este (m): 339 850

Norte (m): 9 691 845

Altitud (m.s.n.m): 207

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Colecta de especies que caracterizan estos áreas afectados (*Cecropia sp.*), conocida con el nombre común de cético, especie típica de áreas degradados colectada en parcela (PAZ-PZ32-CON1), considerada especie pionera de bosques en sucesión, después de un evento de perturbación

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Mayo 2016

CALIDAD DE FLORA SILVESTRE (ÁRBOLES)

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 202
PARCELA BLANCO
PAZ-PBL-KM14

Fecha: 18/05/2016
Hora: 12:21

Este (m): 340 452

Norte (m): 9 696 261

Altitud (m.s.n.m): 204

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Especialista del OEFA, tomando nota del estado ambiental en la que se encuentra el componente flora silvestre para el sector de la cuenca del Pastaza, en sitio donde se instaló la parcela blanco (PAZ-PBL-KM14), nótese la presencia de árboles de gran diámetro.

Fotografía N° 203
PARCELA BLANCO
PAZ-PBL-KM14

Fecha: 18/05/2016
Hora: 14:01

Este (m): 340 452

Norte (m): 9 696 261

Altitud (m.s.n.m): 207

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Especialista del OEFA, tomando nota del diámetro y altura de cada individuo arbóreo, en parcela blanco (PAZ-PBL-KM14), cuenca media del río Pastaza.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Mayo 2016

CALIDAD DE FLORA SILVESTRE (ÁRBOLES)

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 204
PARCELA BLANCO
PAZ-PBL-KM14

Fecha: 19/05/2016
Hora: 15:25

Este (m): 340 458

Norte (m): 9 696 377

Altitud (m.s.n.m): 204

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Especialista del OEFA, en etapa de colecta de muestras botánicas de árboles grandes, en sitio donde se instaló la parcela blanco (PAZ-PBL-KM14), nótese la presencia de árboles de gran diámetro y especialista colectando cuando esta trepado en un árbol.

V°B° EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Fotografía N° 205
PARCELA BLANCO
PAZ-PBL-KM14

Fecha: 19/05/2016
Hora: 16:01

Este (m): 340 458

Norte (m): 9 696 377

Altitud (m.s.n.m): 207

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Especialista del OEFA, en etapa de colecta de muestras botánicas de árboles grandes, en sitio donde se instaló la parcela blanco (PAZ-PBL-KM14), nótese la presencia de árboles de gran diámetro y especialista colectando cuando esta trepado en un árbol.

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Mayo 2016

CALIDAD DE FLORA SILVESTRE (ÁRBOLES)

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 206
PARCELA BLANCO
PAZ-PBL-KM14

Fecha: 19/05/2016
Hora: 10:25

Este (m): 340 422

Norte (m): 9 696 259

Altitud (m.s.n.m): 204

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Especialista del OEFA, seleccionando las mejores muestras botánicas colectadas, que servirán para su determinación taxonómica en etapa de herbario, muestras corresponden a parcela blanco (PAZ-PBL-KM14).

Fotografía N° 207
PARCELA BLANCO
PAZ-PBL-KM14

Fecha: 19/05/2016
Hora: 14:01

Este (m): 340 422

Norte (m): 9 696 259

Altitud (m.s.n.m): 207

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Especialista del OEFA, seleccionando las mejores muestras botánicas colectadas, con apoyo de monitores ambientales de la cuenca del Pastaza, muestras que corresponden a parcela blanco (PAZ-PBL-KM14).

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) – Mayo 2016

CALIDAD DE FLORA SILVESTRE (ÁRBOLES)

Distrito:	Andoas	Provincia:	Datem del Marañón	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 208
PARCELA BLANCO
PAZ-PBL-KM14

Fecha: 26/05/2016
Hora: 9:59

Este (m): 340 420

Norte (m): 9 696 372

Altitud (m.s.n.m): 204

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Plaqueo y marcado de diámetro de todo los árboles, tanto en parcela blanco, contaminados y PAC, el ejemplo corresponde a individuo de la parcela blanco (PAZ-PBL-KM14).

VºBº EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Fotografía N° 209
PARCELA BLANCO
PAZ-PBL-KM14

Fecha: 26/05/2016
Hora: 9:56

Este (m): 340 420

Norte (m): 9 696 372

Altitud (m.s.n.m): 207

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Delimitado de la parcela, plaqueo y marcado de todo los arboles dentro del área delimitado, en parcela blanco, contaminados y PAC, el ejemplo corresponde a individuos de la parcela blanco (PAZ-PBL-KM14).

CALIDAD DE FLORA SILVESTRE (ÁRBOLES)

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 210
PARCELA PAC
CO-SHIV5-CON1

Fecha: 25/05/2016
Hora: 9:13

Este (m): 373 289

Norte (m): 9 728 922

Altitud (m.s.n.m): 204

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Letrero que indica el sitio PAC en Shiviyacu 05, dentro del área que corresponde a la cuenca media del río Corrientes, en la comunidad nativa de José Olaya.

Fotografía N° 211
PARCELA PAC
CO-SHIV5-CON1

Fecha: 25/05/2016
Hora: 13:00

Este (m): 373 174

Norte (m): 9 728 880

Altitud (m.s.n.m): 207

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Especialista del OEFA, tomando medida del diámetro de los árboles dentro de la parcela en sitio PAC (CO-SHIV5-CONT1), nótese la presencia de bastante luz en el sotobosque y bastante vegetación arbustiva y herbácea.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

CALIDAD DE FLORA SILVESTRE (ÁRBOLES)

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 212
PARCELA PAC
CO-SHIV5-CON1

Fecha: 25/05/2016
Hora: 9:55

Este (m): 373 174

Norte (m): 9 728 880

Altitud (m.s.n.m): 204

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Plaqueo y marcado de diámetro de todo los árboles en parcela PAC, el ejemplo corresponde a individuos de la parcela en sitio PAC (CO-SHIV5-CONT1), individuo que corresponde a una típica de sitios degradados conocida como cético (*Cecropia sp.*).

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Fotografía N° 213
PARCELA PAC
CO-SHIV5-CON1

Fecha: 25/05/2016
Hora: 13:00

Este (m): 373 185

Norte (m): 9 728 846

Altitud (m.s.n.m): 207

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M

Descripción: Área que corresponde a la parcela en sitio PAC (CO-SHIV5-CON1), nótese el deterioro del área, deterioro como efecto de suelo afectado por derrame de hidrocarburo en el pasado.

CALIDAD DE FLORA SILVESTRE (ÁRBOLES)

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 214 **PARCELA PAC** **CO-SHIV11-CON1**	
Fecha: 24/05/2016 **Hora:** 11:20	
Este (m): 373 348	
Norte (m): 9 723 991	
Altitud (m.s.n.m): 204	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Letrero que indica el sitio PAC en Shiviyacu 11, dentro del área que corresponde a la cuenca media del río Corrientes, en la comunidad nativa de José Olaya.

Fotografía N° 215 **PARCELA PAC** **CO-SHIV11-CON1**	
Fecha: 24/05/2016 **Hora:** 8:57	
Este (m): 373 402	
Norte (m): 9 724 098	
Altitud (m.s.n.m): 207	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Especialista del OEFA, preparándose para realizar colecta de muestras botánicas, que servirán para la determinación taxonómica en etapa de herbario, muestras corresponden a parcela en sitio PAC (CO-SHIV11-CON1).

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Distrito:	Trompeteros	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto

Fotografía N° 216 **PARCELA PAC** **CO-SHIV11-CON1**	
Fecha: 24/05/2016 **Hora:** 8:28	
Este (m): 373 364	
Norte (m): 9 724 107	
Altitud (m.s.n.m): 204	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Especialista del OEFA, preparándose para realizar colecta de muestras botánicas, que servirán para la determinación taxonómica en etapa de herbario, muestras corresponden a parcela en sitio PAC (CO-SHIV11-CON1).

Fotografía N° 217 **PARCELA PAC** **CO-SHIV11-CON1**	
Fecha: 24/05/2016 **Hora:** 13:56	
Este (m): 373 322	
Norte (m): 9 724 002	
Altitud (m.s.n.m): 207	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	
Descripción:	Estado del bosque en el área que corresponde a sitio PAC (parcela CO-SHIV5-TAN1), nótese área abierto con bastante ingreso de luz (claros). Y parches de bosque con vegetación secundaria.

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

ANEXO H. Mapas

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
V°B°

ANEXO H.1 Agua Superficial, Sedimentos de Hidrobiología

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO H.1.1 Ubicación de la Cuenca Medio Pastaza

320000
360000
400000
9720000
9680000
9640000
9600000

MAPA DE UBICACION

LORETO

N

LOTE 192

DISTRITO DE TIGRE

Río Corrientes

Jose Olaya

Teniente Lopez

Bobonazo

Cuenca Medio Pastaza

Río Capahuari

Tunigrama

Almentza

PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON

Tiputini

Nuevo Porvenir

Nuevo Andoas

Los Jardines

Nueva Jerusalen

Checherta

Alianza Capahuari

Andoas Viejo

ANDOAS

Putuim

Sanchik

Nuevo Alianza Topal

Uwintsa

Tsetsak Entsa

Tsuwat Entsa

Kunam Entsa

Sion Asabache

Tsakuntsa

Puerto Franco

Nuevo Eden

Washintsa

OLEODUCTO RAMAL NORTE

Pañayacu

PROVINCIA DE LORETO

Río Macusari

Huagramona

DISTRITO DE TROMPETEROS

Naranjal Pastaza

Shain

Puerto Galilea

DISTRITO DE ANDOAS

Sabaloyacu

Río Copalyacu

Cocha Purahua

Kuyuntsa

Río Sungache

Puerto Rubina

Bethel

Soplin

San Juan De Manchari

Fundo Ramirito

Alianza Cristiana

Achuar Anatico

Union Antonieta

Panguintsa

Santa Maria De Manchari

Río Loboyacu

Río Huitoyacu

Bolognesi

Río Pastaza

Loboyacu

Limon Cocha (Mamus)

Sungachi

DISTRITO DE PASTAZA

DISTRITO DE LAGUNAS

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centros Poblados
- Capital de Distrito
- Linea Oleoducto
- Caminos
- Rios principales
- Rios secundarios
- Aguajales
- Lote 192 sin suelta de área
- Limite Distrital
- Limite Provincial
- Cuenca Medio Pastaza

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincia de Loreto y Datem del Marañón

MAPA DE UBICACIÓN DE LA CUENCA MEDIO PASTAZA EN EL LOTE 192 (Antes Lote 1-AB)

Escala: 1:300,000

Datum Horizontal WGS84

Proyección Transversa de Mercator

Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado: SIG-OEFA

Fecha: Octubre 2016

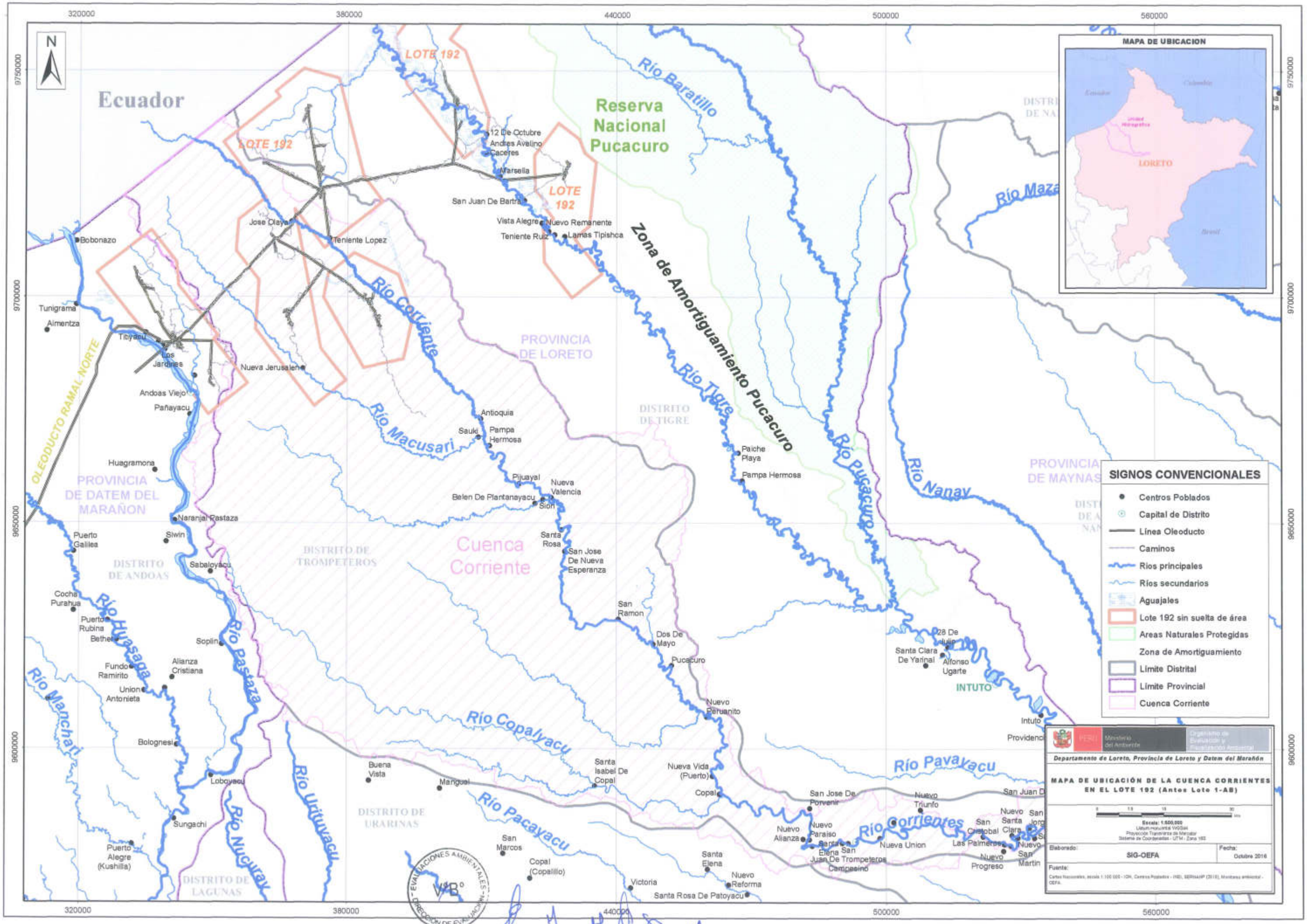
Fuente:

Cartas Nacionales, escala 1:100,000 - IGN, Centros Poblados - INEI, SERNANP (2012), Monitoreo ambiental - OEFA

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTALES - EVALUACIONES AMBIENTALES

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

ANEXO H.1.2 Ubicación de la Cuenca Corrientes



Ecuador
N
LOTE 192
Reserva Nacional Pucacuro
Río Baratillo
Río Maza
Zona de Amortiguamiento Pucacuro
Río Corriente
Río Tigre
Río Pucacuro
Río Nanay
Río Macusari
Río Pastaza
Río Huasaga
Río Manchari
Río Copalyacu
Río Pacayacu
Río Pavayacu
Río Corrientes
Río Urituyacu
Río Nucuray
Río Huasaga
Cuenca Corriente
PROVINCIA DE LORETO
PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON
PROVINCIA DE MAYNAS
DISTRITO DE TIGRE
DISTRITO DE TROMPETEROS
DISTRITO DE ANDOAS
DISTRITO DE URARINAS
DISTRITO DE LAGUNAS
OLEODUCTO RAMAL NORTE
INTUTO
12 De Octubre
Andres Avelino Caceres
Marsella
San Juan De Bartra
Vista Alegre
Nuevo Remanente
Teniente Ruiz
Lamas Tipishca
Jose Olaya
Teniente Lopez
Bobonazo
Tunigrama
Almentza
Tibyacu
Los Jardines
Nueva Jerusalen
Andoas Viejo
Pañayacu
Huagramona
Naranjal Pastaza
Siwin
Sabaloyacu
Puerto Galilea
Cocha Purahua
Puerto Rubina
Bethel
Soplin
Fundo Ramirito
Alianza Cristiana
Union Antonieta
Bolognesi
Loboyacu
Sungachi
Puerto Alegre (Kushilla)
Buena Vista
Manguel
San Marcos
Copal (Copalillo)
Victoria
Santa Elena
Nuevo Reforma
Santa Rosa De Patoyacu
Santa Isabel De Copal
Nueva Vida (Puerto)
Copal
Nuevo Peruanito
Dos De Mayo
Pucacuro
San Ramon
Santa Rosa
San Jose De Nueva Esperanza
Belen De Plantanayacu
Pijuayal
Nueva Valencia
Sion
Antioquia
Sauki
Pampa Hermosa
Paiche Playa
Pampa Hermosa
Santa Clara De Yarinal
28 De Julio
Alfonso Ugarte
Intuto
Providencia
San Jose De Porvenir
Nuevo Alianza
Nuevo Paraiso
Santa Elena
San Juan De Trompeteros
Campesino
Nueva Union
Nuevo Triunfo
San Cristobal
Las Palmeras
Nuevo Progreso
Nuevo Santa Clara
Nuevo San Martin
San Juan D
MAPA DE UBICACION
LORETO
SIGNOS CONVENCIONALES
Centros Poblados
Capital de Distrito
Línea Oleoducto
Caminos
Rios principales
Ríos secundarios
Aguajales
Lote 192 sin suelta de área
Areas Naturales Protegidas
Zona de Amortiguamiento
Límite Distrital
Límite Provincial
Cuenca Corriente
PERU
Ministerio del Ambiente
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento de Loreto, Provincia de Loreto y Datem del Marañón
MAPA DE UBICACIÓN DE LA CUENCA CORRIENTES EN EL LOTE 192 (Antes Lote 1-AB)
Escala: 1:500,000
Elaborado: SIG-OEFA
Fecha: Octubre 2016
Fuente:
320000
380000
440000
500000
560000
9750000
9700000
9650000
9600000
EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
V°B°

V°B° DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - EVALUACIONES AMBIENTALES

ANEXO H.1.3 Ubicación de la Cuenca Medio Alto Tigre

320000 380000 440000 500000 560000

9750000 9700000 9650000 9600000

N

Ecuador

Río Cunambo

Río Pucacuro

Río Manchari

Río Arabela

Río Baratillo

Río Mazán

Río Corrientes

Río Macusari

Río Tigre

Río Nanay

Río Pastaza

Río Copalyacu

Reserva Nacional Pucacuro

Zona de Amortiguamiento Pucacuro

LOTE 192

Cuenca Medio Alto Tigre

OLEODUCTO RAMAL NORTE

DISTRITO DE NAPO

DISTRITO DE MAZAN

DISTRITO DE TIGRE

DISTRITO DE ANDOAS

DISTRITO DE TROMPETEROS

DISTRITO ALTO NA

PROVINCIA DE LORETO

PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON

Shapaja
Buena Vista
Bolivar
Flor De Coco

12 De Octubre
Andres Avelino Caceres
Marsella
San Juan De Bartra
Vista Alegre
Nuevo Remanente
Nuevo Canaan (Llamas Tipishca)
Teniente Ruiz
Llamas Tipishca
Jose Olaya
Teniente Lopez

Bobonazo
Tunigrama
Aimentza
Nuevo Andoas
Porvenir
Los Jardines
Alianza Capahuari
Nueva Jerusalen
Andoas Viejo
Pañayacu
Huagramona

Antioquia
Sauki
Pampa Hermosa
Pijuayal
Belen De Plantanayacu
Nueva Valencia
Siori
Santa Rosa
San Jose De Nueva Esperanza

Palche Playa
Pampa Hermosa

Naranjal Pastaza
Siwin
Puerto Galilea
Sabaloyacu

Cocha Purahua
Puerto Rubina
Bethel
Soplin
Fundo Ramirito
Alianza Cristiana
Union Antonieta
Achuar Anatico
Santa Maria De Manchari
Bolognesi

San Ramon
Dos De Mayo
Pucacuro
Nuevo Peruanito

28 De Julio
Alfonso Ugarte
Santa Clara De Yarinal
INTUTO

MAPA DE UBICACION

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centros Poblados
- Capital de Distrito
- Línea Oleoducto
- Caminos
- Rios principales
- Ríos secundarios
- Aguajales
- Lote 192 sin suelta de área
- Areas Naturales Protegidas
- Zona de Amortiguamiento
- Límite Distrital
- Límite Provincial
- Cuenca Medio Alto Tigre

PERU | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincia de Loreto y Datem del Marañón

MAPA DE UBICACIÓN DE LA CUENCA MEDIO ALTO TIGRE EN EL LOTE 192 (Antes Lote 1-AB)

0 15 30 60 90 Km

Escala: 1:600,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado:	Fecha:
SIG-OEFA	Octubre 2018

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, SERNANP (2018), Monitoreo ambiental - OEFA

EVALUACIONES AMBIENTALES
V°B°
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

ANEXO H.1.4 Puntos de monitoreo de la Cuenca Medio Pastaza

320000 328000 336000 344000 352000 360000

9704000 9696000 9688000 9680000

N

MAPA DE UBICACION

LEYENDA

Punto de monitoreo de agua,sedimentos e hidrobiología

QRCap2
QRCap1
QTanq1
Río Capahuari
QUshp2
RCapa1
RPast1
Tonigrama
PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON
CBoqui1
RCapa2
QTiti1
CShan1
QUshp3
DISTRITO DE ANDOAS
RPast2
Río Pastaza
CShiru1
RCapa3
CPiri1
PROVINCIA DE LORETO
Titiyacu
QAnap2
QAnap3
NORTE
QAnap1
DISTRITO DE TROMPETEROS
Nuevo Porvenir
Nuevo Andoas
RCapa4
RPast3
QBuju1
CPash1
QIsma1
Qda. Ahuasi
Río Pastaza
LOTE 192
RPast4
RPast5
Alianza Capahuari
RCapa5
Andoas Viejo
QShor1
Río Pastaza
RPast6
OLEODUCTO RAMAL NORTE

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centros Poblados
- Capital de Distrito
- Línea Oleoducto
- Caminos
- Ríos
- Quebradas
- Cochas
- Aguajales
- Lote 192 sin suelta de área
- Límite Distrital
- Límite Provincial

N°	Código	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18M		Altitud (msnm)	Descripción
		Este	Norte		
1	CBoqui1	342793	9693754	231	Cocha Boquichico
2	CShiru1	340541	9691819	258	Cocha Shirunchicocha
3	CPash1	342887	9689437	227	Cocha Pashincocha
4	CPiri1	340058	9691908	234	Cocha Pirairicocha
5	CShan1	340501	9692277	254	Cocha Shanshococha
6	QAnap1	342682	9689649	229	Quebrada Anapaza
7	QAnap2	341741	9689028	237	Quebrada Anapaza 2
8	QAnap3	345054	9689587	224	Quebrada Anapaza 3
9	QBuju1	341918	9688538	234	Quebrada Bujurquicocha
10	QIsma1	339037	9688492	230	Quebrada Ismacaño
11	QRCap1	332598	9704371	265	Quebrada Ramal Capahuari Norte
12	QRCap2	333755	9704438	260	Quebrada Ramal Capahuari Norte 2
13	QShor1	346420	9678244	229	Quebrada Shorayacu
14	QTanq1	333641	9702357	281	Quebrada Tanquiyacu
15	QUshp2	342892	9692178	224	Quebrada Ushpayacu 2
16	QUshp3	343509	9692233	229	Quebrada Ushpayacu 3
17	QTiti1	334496	9691446	231	Quebrada Titiyacu
18	RCapa1	342029	9697383	232	Río Capahuari
19	RCapa2	343784	9693025	232	Río Capahuari 2
20	RCapa3	344859	9691729	227	Río Capahuari 3
21	RCapa4	345796	9689295	235	Río Capahuari 4
22	RCapa5	345174	9681682	220	Río Capahuari 5
23	RPast1	320253	9697872	245	Río Pastaza
24	RPast2	329443	9692279	238	Río Pastaza 2
25	RPast3	336417	9689706	222	Río Pastaza 3
26	RPast4	338904	9687118	217	Río Pastaza 4
27	RPast5	343415	9681954	223	Río Pastaza 5
28	RPast6	346657	9676073	225	Río Pastaza 6

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincia de Loreto y Datem Marañón

MAPA DE PUNTOS DE MONITOREO DE AGUA,SEDIMENTOS E HIDROBIOLOGIA CUENCA MEDIO PASTAZA

0 1 2 4 km

Escala: 1:80,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Trigonométrica de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado: SIG-OEFA | Fecha: Octubre 2016

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, SERNANP (2015); Monitoreo ambiental - OEFA

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO H.1.5 Puntos de monitoreo de la Cuenca Corrientes

360000 370000 380000 390000 400000

9720000 9710000 9700000 9690000

N

RCorr1

LOTE 192

RCorr2

QTimu1

Jose Olaya

QWayu1

QAHua1

Teniente Lopez

Río Corrientes

PROVINCIA DE LORETO

CMach1

QAMach1

QCepu1

LINEAS DE OLEODUCTO

DISTRITO DE TROMPETEROS

QPani1

CMesa1

RCorr3

QUkun1

QPuca1

QPucaC1

QAKuc1

CEste1

QDPo1

QChue2

QChue1

Río Marusari

LOTE 192

QAPaña1

RCorr4

CHuar1

QPo11

MAPA DE UBICACION

LEYENDA

Punto de monitoreo de agua,sedimentos e hidrobiologia

N°	Código	Sistema de coordenadas UTM-Datum WGS 84 Zona 18M		Altitud (msnm)	Descripción
		Este	Norte		
1	CEste1	365891	9696756	250	Cocha Esteban
2	CMach1	363567	9710022	228	Cocha Machupicchu
3	CMesa1	383513	9700588	214	Cocha Mesa
4	CHuar1	366481	9694110	204	Cocha Hurashma
5	QAHua1	363692	9713149	212	Quebrada afluente Huayuri
6	QAKuc1	365308	9696805	281	Quebrada afluente Kuch Entsa
7	QAMach1	363613	9709986	229	Quebrada afluente Machupicchu
8	QAPaña1	386844	9694194	198	Quebrada afluente Pañayacu
9	QCepu1	372230	9707806	249	Quebrada Cepur Entsa
10	QChue1	368584	9693609	246	Quebrada Che Entsa
11	QChue2	368643	9694050	244	Quebrada Che Entsa 2
12	QDPo1	366059	9696704	251	Quebrada Dorissa pozo 1
13	QPani1	373844	9706306	238	Quebrada Pani Entsa
14	QPo11	366824	9693609	206	Quebrada pozo 11
15	QPuca1	367484	9697028	243	Quebrada Pucacuro
16	QPucaC1	385233	9697799	226	Quebrada Puca Duncayacu
17	QTimu1	362404	9716741	254	Quebrada Timunsa Entsa
18	QUkun1	366111	9697092	242	Quebrada Ukunch Entsa
19	QWayu1	363729	9713048	210	Quebrada Wayur Entsa
20	RCorr1	358885	9726543	233	Río Corrientes
21	RCorr2	367716	9716891	227	Río Corrientes 2
22	RCorr3	386820	9701247	183	Río Corrientes 3
23	RCorr4	394440	9694340	193	Río Corrientes 4

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centros Poblados
- Capital de Distrito
- Línea Oleoducto
- Caminos
- Ríos
- Quebradas
- Cochas
- Aguajales
- Lote 192 sin suelta de área
- Límite Distrital
- Límite Provincial

PERÚ Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincia de Loreto

MAPA DE PUNTOS DE MONITOREO DE AGUA,SEDIMENTOS E HIDROBIOLOGIA CUENCA CORRIENTES

0 1 2 4 km

Escala: 1:100,000
Datum Horizontal: WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado:	Fecha:
SIG-OEFA	Octubre 2016

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, BERNAMP (2013), Monitoreo ambiental - OEFA.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO H.1.6 Puntos de monitoreo de la Cuenca Medio Alto Tigre

365000 380000 395000 410000 425000 440000

9760000 9745000 9730000 9715000

N

RTigr2 RTigr1 QManc1 QAflu1 QAfli1 QCach1 QPied1 QPied2 QLupu1 QCuic1 RTigr4 RTigr3 QPaus1 CCami1 QShiv1 QRafa1 QSaba1 QShiPo13 CTiph1 QCeme1 QGuay1 QMont1 CMuri1 QGrin1 CSol1 CAuca1 CMont1 QSanA1 QSanB1 RTigr5

Río Tigre
Río Manchari
Río Lupuna
Río Quebrada Piedralisa
Río Tigre
Río Tigre

LOTE 192
LOTE 192
LOTE 192

PROVINCIA DE LORETO

Zona de Amortiguamiento Pucacuro

LÍNEA DE OLEODUCTO

DISTRITO DE TIGRE

12 De Octubre
Andres Avalino Caceres
Marsella
San Juan De Bamba
Vista Alegre
Nuevo Remanente
Teniente Ruiz
Nuevo Canaan (Llamas Tipishca)
Llamas Tipishca

Qda. San Antonio
Qda. Tipishca
Qda. Alegre
Qda. Alegre
Qda. Alegre
Qda. Alegre

MAPA DE UBICACION

LEYENDA

Punto de monitoreo de agua,sedimentos e hidrobiología

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centros Poblados
- Capital de Distrito
- Línea Oleoducto
- Caminos
- Ríos
- Quebradas
- Cochas
- Aguajales
- Lote 192 sin suelta de área
- Areas Naturales Protegidas
- Zona de Amortiguamiento
- Límite Distrital
- Límite Provincial

N°	Código	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18M Este	Norte	Altitud (msnm)	Descripción
1	QRafa1	374007	9723925	223	Quebrada Rafaelyacu
2	QShiPo13	373334	9713707	236	Quebrada Shoiyacu poco 13
3	QShiv1	373425	9724484	225	Quebrada Shoiyacu
4	QSaba1	374656	9722694	270	Quebrada San Barbarillo
5	CAuca1	419878	9721285	160	Cocha Aucacocha
6	CCami1	373806	9727286	218	Cocha Carretoyacu
7	CMont1	422133	9719487	154	Cocha Montano
8	CSol1	415409	9723921	155	Cocha Sol Sol
9	CTiph1	409106	9733907	169	Cocha Tipishca
10	CMuri1*	428835	9727934	171	Cocha Muriticocha
11	QAfli1	402664	9743435	181	Quebrada Afluente Limón
12	QAflu1	401043	9749335	191	Quebrada Afluente Lupuruillo
13	QCach1	403932	9743227	174	Quebrada Cachiyacu
14	QCeme1	412348	9727545	165	Quebrada Cementerio
15	QCuic1	404387	9742419	172	Quebrada Cuicayacu
16	QGrin1	413906	9721901	154	Quebrada Gringoyacu
17	QManc1	367839	9755802	178	Quebrada Manchari
18	QPaus1	370172	9741027	215	Quebrada Paushiyacu
19	QPied1	404233	9743153	168	Quebrada Piedra Negra
20	QPied2	404090	9742995	172	Quebrada Piedra Negra
21	QSanA1	425618	9712580	162	Quebrada San Antonio
22	QSanB1	427668	9711470	156	Quebrada Santa Bárbara
23	QLupu1	400753	9747643	177	Quebrada Lupuna
24	QGuay1*	428704	9728422	172	Quebrada Guayabal
25	QMont1*	428492	9718351	174	Quebrada Montano
26	RTigr1	386602	9756647	181	Río Tigre
27	RTigr2	388951	9753449	174	Río Tigre 2
28	RTigr3	404319	9741500	164	Río Tigre 3
29	RTigr4	405064	9742074	170	Río Tigre 4
30	RTigr5	429652	9711337	145	Río Tigre 5

* Puntos de monitoreo sin evaluación del componente hidrobiológico

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincia de Loreto

MAPA DE PUNTOS DE MONITOREO DE AGUA,SEDIMENTOS E HIDROBIOLOGIA CUENCA MEDIO ALTO TIGRE

0 2 4 8 km

Escala: 1:150,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado: SIG-OEFA | Fecha: Octubre 2018

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, SERNANP (2018), Monitoreo ambiental - OEFA.

EVALUACIONES AMBIENTALES
V°B°
DIRECCION DE EVALUACION

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

ANEXO H.1.7 Afloramientos en la Cuenca Medio Alto Tigre

400000

410000

9750000

9740000

9730000

MAPA DE UBICACION

N

Zona de Amortiguamiento Pucacuro

LEYENDA

- Afloramientos

Rio Tigre

LOTE 192

Rio Shinguito

LÍNEA DE OLEODUCTO

DISTRITO DE TIGRE

PROVINCIA DE LORETO

Rio Tigre

12 De Octubre

Qda. Balsapuerto

Andres Avelino Caceres

Qda. San Antonio

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centros Poblados
- Capital de Distrito
- Linea Oleoducto
- Caminos
- Rios
- Quebradas
- Cochas
- Aguajales
- Lote 192 sin suelta de área
- Zona de Amortiguamiento
- Limite Distrital
- Limite Provincial

N°	Código	Sistema de coordenadas UTM-Datum WGS 84 Zona 18M	
		Este	Norte
1	Afloramiento 1	403853	9744009
2	Afloramiento 2	403834	9744106
3	Afloramiento 3	403828	9744179

VºBº

DIRECCIÓN DE EVALUACIONES AMBIENTALES - DEVAM

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincia de Loreto

MAPA DE AFLORAMIENTOS CUENCA MEDIO ALTO TIGRE

0 1 2 4 Km

Escala: 1:60,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversal de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado:	Fecha:
SIG-OEFA	Octubre 2016

Fuente:

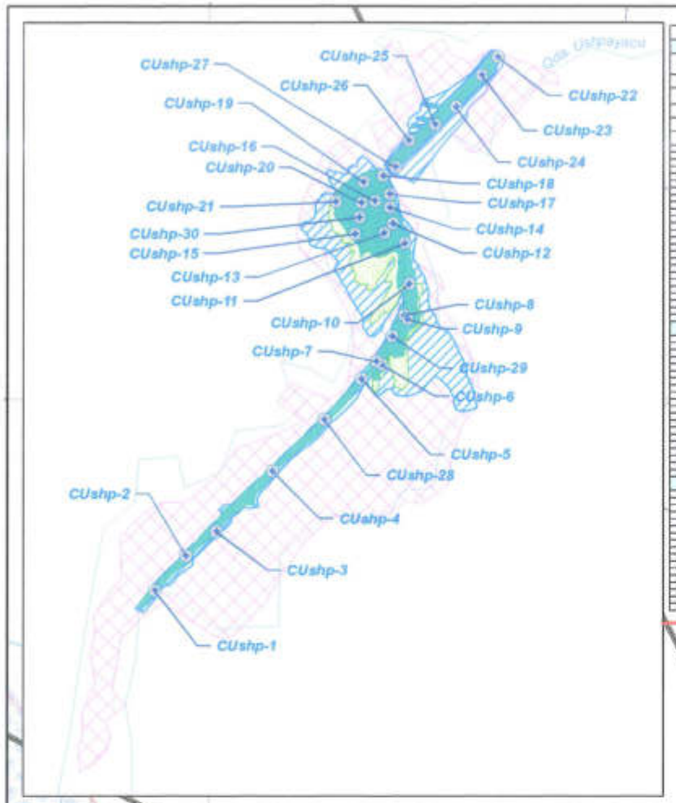
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, SERNANP (2010), Ministerio ambiental - OEFA

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO H.1.8 Puntos de monitoreo de las cochas de la cuenca Medio Pastaza

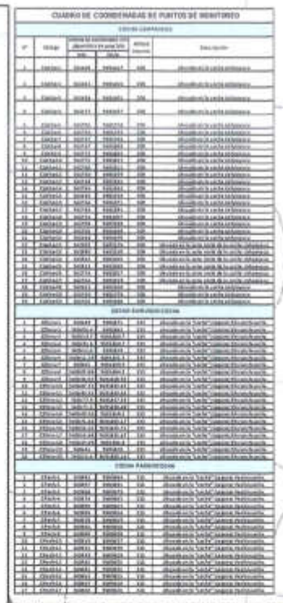
335000 340000 345000 350000

9695000 9690000



Cocha Ushpayacu

Cocha Shirunchicocha



CUADRO DE COORDENADAS DE PUNTOS DE MONITOREO

COCHA CUSHPAYACU

N°	Código	Coordenadas UTM (Datum WGS 84) Este	Norte	Altitud (msnm)	Descripción
1	CUshp1	334447	9695871	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
2	CUshp2	334511	9695915	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
3	CUshp3	334554	9695972	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
4	CUshp4	334611	9696007	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
5	CUshp5	335751	9697219	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
6	CUshp6	335743	9697274	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
7	CUshp7	335721	9697315	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
8	CUshp8	335717	9697377	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
9	CUshp9	335681	9697418	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
10	CUshp10	335736	9697451	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
11	CUshp11	335744	9697511	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
12	CUshp12	335724	9697554	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
13	CUshp13	335743	9697615	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
14	CUshp14	335741	9697671	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
15	CUshp15	335691	9697718	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
16	CUshp16	335754	9697771	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
17	CUshp17	335781	9697811	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
18	CUshp18	335818	9697871	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
19	CUshp19	335778	9697935	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
20	CUshp20	335781	9697975	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
21	CUshp21	335821	9698015	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
22	CUshp22	335781	9698071	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
23	CUshp23	335781	9698115	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
24	CUshp24	335781	9698171	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
25	CUshp25	335781	9698215	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
26	CUshp26	335781	9698271	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
27	CUshp27	335781	9698315	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
28	CUshp28	335781	9698371	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
29	CUshp29	335781	9698415	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu
30	CUshp30	335781	9698471	226	Ubicado en la cocha Ushpayacu

COCHA SHIRUNCHICOCHA

N°	Código	Coordenadas UTM (Datum WGS 84) Este	Norte	Altitud (msnm)	Descripción
1	CShiru1	334447	9695871	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
2	CShiru2	334511	9695915	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
3	CShiru3	334554	9695972	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
4	CShiru4	334611	9696007	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
5	CShiru5	335751	9697219	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
6	CShiru6	335743	9697274	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
7	CShiru7	335721	9697315	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
8	CShiru8	335717	9697377	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
9	CShiru9	335681	9697418	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
10	CShiru10	335736	9697451	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
11	CShiru11	335744	9697511	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
12	CShiru12	335724	9697554	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
13	CShiru13	335743	9697615	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
14	CShiru14	335741	9697671	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
15	CShiru15	335691	9697718	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
16	CShiru16	335754	9697771	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
17	CShiru17	335781	9697811	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
18	CShiru18	335818	9697871	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
19	CShiru19	335778	9697935	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha
20	CShiru20	335781	9697975	226	Ubicado en la cocha Shirunchicocha

COCHA PASHINCOCHA

N°	Código	Coordenadas UTM (Datum WGS 84) Este	Norte	Altitud (msnm)	Descripción
1	CPash1	334447	9695871	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
2	CPash2	334511	9695915	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
3	CPash3	334554	9695972	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
4	CPash4	334611	9696007	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
5	CPash5	335751	9697219	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
6	CPash6	335743	9697274	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
7	CPash7	335721	9697315	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
8	CPash8	335717	9697377	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
9	CPash9	335681	9697418	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
10	CPash10	335736	9697451	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
11	CPash11	335744	9697511	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
12	CPash12	335724	9697554	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
13	CPash13	335743	9697615	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
14	CPash14	335741	9697671	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
15	CPash15	335691	9697718	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
16	CPash16	335754	9697771	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
17	CPash17	335781	9697811	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
18	CPash18	335818	9697871	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
19	CPash19	335778	9697935	226	Ubicado en la cocha Pashincocha
20	CPash20	335781	9697975	226	Ubicado en la cocha Pashincocha

N

LINEAS DE OLEODUCTO

LOTE 192

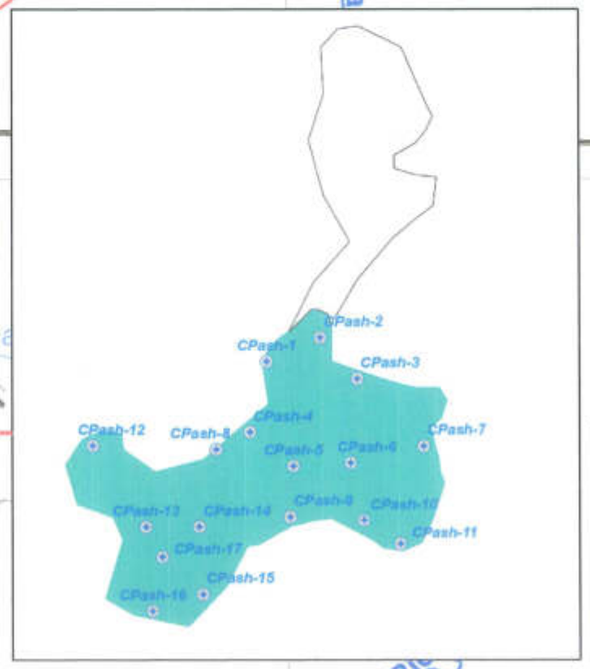
Río Pastaza

Río Capa

Río Canaguari

Los Jardines

Qda. Ana



Cocha Pashincocha

LEYENDA

Puntos de monitoreo de agua, sedimentos e hidrobiología

CUADRO DE COCHAS		
COCHAS	Área (m2)	Perimetro (mt)
Cocha Ushpayacu	180689.45	3585.42
Cocha Shirunchicocha	3785.75	352.54
Cocha Pashincocha	6924.12	593.34

SIMBOLOGÍA COCHAS

- Espejo de agua
- Parte Inundable
- Plantas acuáticas
- Área Inundable Máxima

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centros Poblados
- Línea Oleoducto
- Caminos
- Ríos
- Quebradas
- Aguajales
- Lote 192 sin suelta de área
- Límite Distrital
- Límite Provincial

PERU | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincia Datem del Marañón

MAPA DE PUNTOS DE MONITOREO DE AGUA, SEDIMENTOS E HIDROBIOLOGÍA Cochas Ushapayacu, Shirunchicocha y Pashincocha - Cuenca Medio Pastaza

Escala: 1:30,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado:	Fecha:
SIG-OEFA	Octubre 2016

Fuente:
Cartas fisiográficas, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, BERNAP (2015), Monitoreo ambiental - OEFA.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

ANEXO H.1.9 Puntos de monitoreo de las cochas de la cuenca Corrientes

374000 380000 386000 392000 398000

9706000 9704000 9702000 9700000 9698000 9696000

N

LÍNEAS DE OLEODUCTO

LOTE 192

Río Corrientes

Qda. Celical

PROVINCIA DE LORETO

DISTRITO DE TROMPETEROS

MAPA DE UBICACION

LEYENDA

Puntos de monitoreo de agua, sedimentos e hidrobiologia

Datos de la cocha	
Área (m2)	43905.86
Perímetro (mt)	2399.54

COCHA HUARASHMA

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centros Poblados
- Línea Oleoducto
- Caminos
- Ríos
- Quebradas
- Cochas
- Aguajales
- Lote 192 sin suelta de área
- Límite Distrital
- Límite Provincial

N°	Código	Sistema de coordenadas UTM-Datum WGS 84 Zona 18M		Altitud (msnm)	Descripción
		Este	Norte		
1	CHuar-1	386287	9693844	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
2	CHuar-2	386297	9693911	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
3	CHuar-3	386349	9693910	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
4	CHuar-4	386363	9693936	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
5	CHuar-5	386412	9693931	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
6	CHuar-6	386375	9694000	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
7	CHuar-7	386400	9694005	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
8	CHuar-8	386424	9693996	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
9	CHuar-9	386405	9694025	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
10	CHuar-10	386443	9694038	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
11	CHuar-11	386400	9694043	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
12	CHuar-12	386371	9694063	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
13	CHuar-13	386454	9694095	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
14	CHuar-14	386409	9694093	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
15	CHuar-15	386354	9694070	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
16	CHuar-16	386353	9694104	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
17	CHuar-17	386297	9694112	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
18	CHuar-18	386290	9694136	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
19	CHuar-19	386252	9694143	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.
20	CHuar-20	386200	9694139	191	Ubicado en la "cocha" (Laguna) Huarashma.

PERU | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincia de Loreto

MAPA DE PUNTOS DE MONITOREO DE AGUA, SEDIMENTOS E HIDROBIOLOGIA
Cocha Huarashma - Cuenca Corrientes

0 500 1,000 2,000 3,000 m

Escala: 1:80,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado:	Fecha:
SIG-OEFA	Octubre 2016

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, SERNANP (2016), Monitoreo ambiental - OEFA

EVALUACIONES AMBIENTALES
V°B°
DIRECCION DE EVALUACION

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO H.2 Fauna Silvestre

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

ANEXO H.2.1 Ubicación de las cámaras trampa de la cuenca Medio Pastaza

320000
340000
360000
9700000
9680000

MAPA DE UBICACION

LOTE 192

LORETO

N

LEYENDA

Camaras Trampa

OEFA 01
OEFA 02
OEFA 03
OEFA 04
OEFA 05
OEFA 06
OEFA 07
OEFA 08
OEFA 09
OEFA 10
OEFA 11
OEFA 12
OEFA 13
OEFA 39

Río Capahuari
Río Macusari
Río Caño Huagramona
Río Platanoyacu
LINEA DE OLEODUCTO

Titiyacu
Tunigrama
Aimentza
Nuevo Porvenir
Nuevo Andoas
Los Jardines
Qda. Ahuas
Nueva Alianza de Capahuari
Alianza Capahuari
Andoas Viejo
Huagramona
Pañayacu
Capahuariyacu
Nueva Jerusalén
Teniente Lopez

LOTE 192

PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON

DISTRITO DE ANDOAS
DISTRITO DE TROMPETEROS

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centros Poblados
- Capital de Distrito
- Línea Oleoducto
- Afirmado
- En Proyecto
- Caminos
- Ríos principales
- Ríos secundarios
- Aguajales
- Lote-Area Actual Bajo Contrato
- Comunidades Nativas
- Límite Distrital
- Límite Provincial
- Límite Departamental
- Limite de cuencas

PERU | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincia de Datem del Marañón

MAPA DE UBICACIÓN DE CÁMARAS TRAMPA EN EL LOTE 192 (Antes Lote 1-AB) CUENCA MEDIO PASTAZA

Escala: 1:135,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado: SIG-OEFA
Fecha: Noviembre 2016

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, SERNANP (2016), Monitoreo ambiental - OEFA.

EVALUACIONES AMBIENTALES
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
V°B°

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

ANEXO H.2.2 Ubicación de las cámaras trampa de la cuenca Corrientes

340000
360000
380000
400000
9740000
9720000
9700000

MAPA DE UBICACION

LOTE 192

LORETO

N

LEYENDA

Camaras Trampa

OEFA 28
OEFA 29
OEFA 30
OEFA 27
OEFA 35
OEFA 37
OEFA 38
OEFA 34
OEFA 36
OEFA 33
OEFA 32
OEFA 31

Río Corriente

Río Macusari

Río Capahuari

José Olaya

Teniente Lopez

DISTRITO DE TROMPETEROS

DISTRITO DE ANDOAS

DISTRITO DE TIGRE

PROVINCIA DE LORETO

PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON

LOTE 192

LÍNEA DE OLEODUCTO

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centros Poblados
- Capital de Distrito
- Línea Oleoducto
- Afirmado
- Caminos
- Ríos principales
- Ríos secundarios
- Aguajales
- Lote-Area Actual Bajo Contrato
- Comunidades Nativas
- Límite Distrital
- Límite Provincial
- Límite Departamental
- Limite de cuencas

OEFA — Ministerio del Ambiente — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincia de Loreto

MAPA DE UBICACIÓN DE CÁMARAS TRAMPA EN EL LOTE 192 (Antes Lote 1-AB) CUENCA CORRIENTES

0 15 30 60 Km

Escala: 1:125,000
Datum Horizontal PSAD84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado:	Fecha:
SIG-OEFA	Noviembre 2016

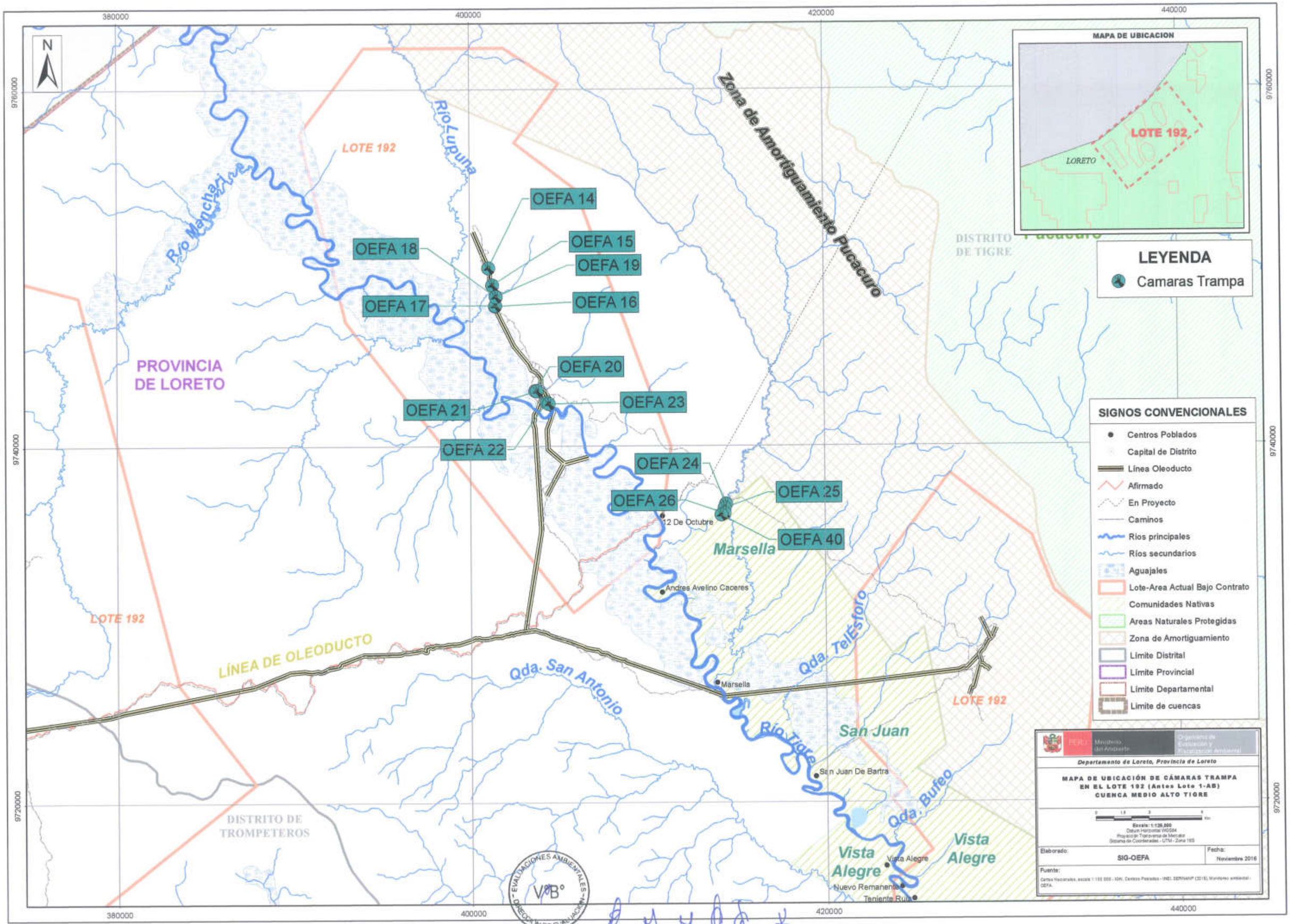
Fuente:

Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - (RE), SERNANP (2016), Monitoreo ambiental - OEFA.

EVALUACIONES AMBIENTALES
V°B°
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO H.2.3 Ubicación de las cámaras trampa de la cuenca Medio Alto Tigre


380000
400000
420000
440000
9760000
9740000
9720000
N
MAPA DE UBICACION
LOTE 192
LORETO
LOTE 192
Río Manchari
Río Luruna
Zona de Amortiguamiento Pucacuro
DISTRITO DE TIGRE
OEFA 14
OEFA 15
OEFA 18
OEFA 19
OEFA 17
OEFA 16
OEFA 20
OEFA 23
OEFA 21
OEFA 22
OEFA 24
OEFA 25
OEFA 26
OEFA 40
PROVINCIA DE LORETO
12 De Octubre
Marsella
Andres Avelino Caceres
LOTE 192
LÍNEA DE OLEODUCTO
Qda. San Antonio
Qda. TelEsforo
Marsella
Río Tigre
San Juan
San Juan De Bantra
Qda. Bufeo
Vista Alegre
Vista Alegre
Nuevo Remanente
Teniente Ruiz
LOTE 192
DISTRITO DE TROMPETEROS
LEYENDA
Camaras Trampa
SIGNOS CONVENCIONALES
Centros Poblados
Capital de Distrito
Línea Oleoducto
Afirmado
En Proyecto
Caminos
Ríos principales
Ríos secundarios
Aguajales
Lote-Area Actual Bajo Contrato
Comunidades Nativas
Areas Naturales Protegidas
Zona de Amortiguamiento
Límite Distrital
Límite Provincial
Límite Departamental
Límite de cuencas
PERU
Ministerio del Ambiente
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento de Loreto, Provincia de Loreto
MAPA DE UBICACIÓN DE CÁMARAS TRAMPA EN EL LOTE 192 (Antes Lote 1-AB) CUENCA MEDIO ALTO TIGRE
Escala: 1:120,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S
Elaborado: SIG-OEFA
Fecha: Noviembre 2016
Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, DERNANP (2016), Monitoreo ambiental - OEFA.
EVALUACIONES AMBIENTALES
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
V°B°

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

ANEXO H.2.4 Transectos de la cuenca Medio Pastaza

340000

350000

9700000

9690000

9680000

N

Río Capahuari

Transecto N° 1

TRANSECTO N°1
SITIO CONTAMINADO:SL-CPN2-F,
SL-CPN2-F2.1, SL-CPN2-F2.2,
SL-CPN2-F3

MAPA DE UBICACION

LOTE 192

LORETO

PROVINCIA DE LO

DISTRITO TROMPETEI

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centros Poblados
- Capital de Distrito
- Linea Oleoducto
- Rios
- Quebradas
- Afirmado
- En Proyecto
- Caminos
- Aguajales
- Sitios Contaminados
- Lote-Area Actual Bajo Contrato
- Comunidades Nativas
- Limite Distrital
- Limite Provincial
- Limite Departamental
- Limite de cuencas

Transecto N° 2

TRANSECTO N°2
SITIO CONTAMINADO:SL-CAP-N-1R

Río Pastaza

Nuevo Porvenir

Nuevo Andoas

Los Jardines

LOTE 19

Transecto N° 3

TRANSECTO N°3
SITIO BLANCO

PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON

Alianza Capahuari

Nueva Alianza de Capahuari

Capahuariyacu

Andoas Viejo

Transecto N° 4

TRANSECTO N°3
SITIO CONTAMINADO: Tambo 2'

Río Pastaza

Departamento de Loreto, Provincia de Datem del Marañón

MAPA DE UBICACIÓN TRANSECTOS DE FAUNA - LOTE 192 (Antes Lote-1AB) CUENCA MEDIO PASTAZA

0 1 2 4 km

Escala: 1:80,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado:	Fecha:
SIG-OEFA	Noviembre 2016

Fuente:

Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, SERNANP (2015), Monitoreo ambiental - OEFA.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

ANEXO H.3 Flora Silvestre

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCION DE EVALUACION - V°B°

ANEXO H.3.1 Parcelas Permanentes (PPM) de la cuenca Medio Pastaza

340000

350000

9700000

9690000

Río Capahuari

Río Pastaza

Titiyacu

Nuevo Porvenir

Nuevo Andoas

Los Jardines

Alianza Capahuari

Nueva Alianza de Capahuari

Andoas

Capahuariyacu

LOTE 192

LÍNEA DE OLEODUCTO

Ojo Anaipaza

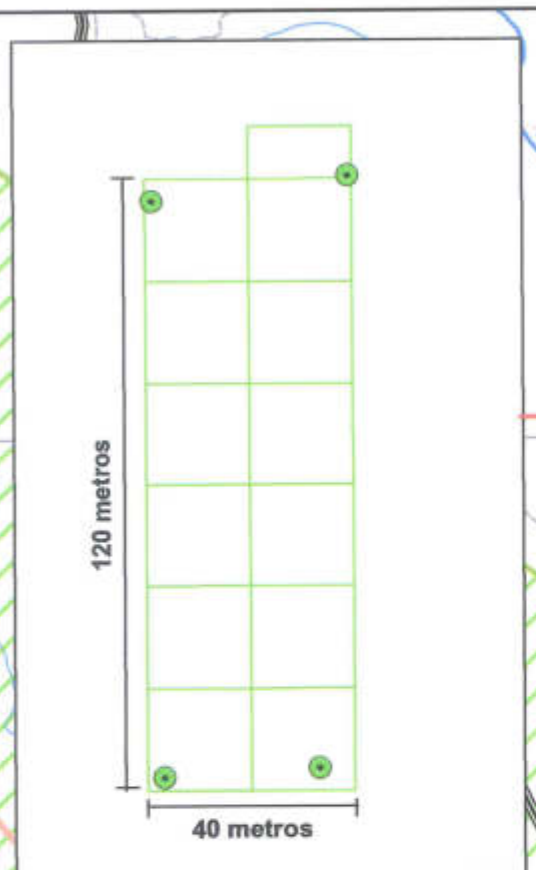
N

MAPA DE UBICACION

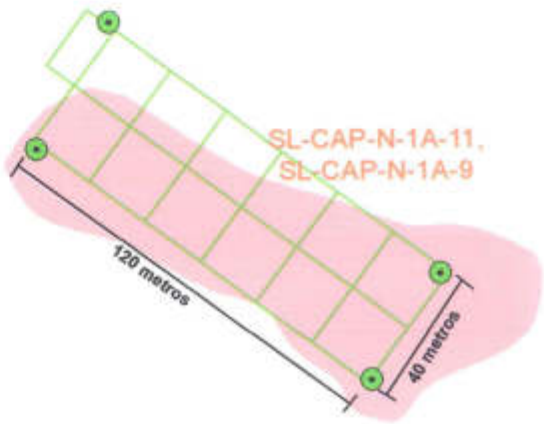
LEYENDA

- Vertices parcelas
- Parcelas - Flora
- Sitios Contaminados
- Sitioc PAC

Referencias:
* R.D N° 0153-2005-MAM/AAE (Sitio PAC)
* Informe OEFA N° 326-OEFA/DE-SDCA (Sitio Contaminado)



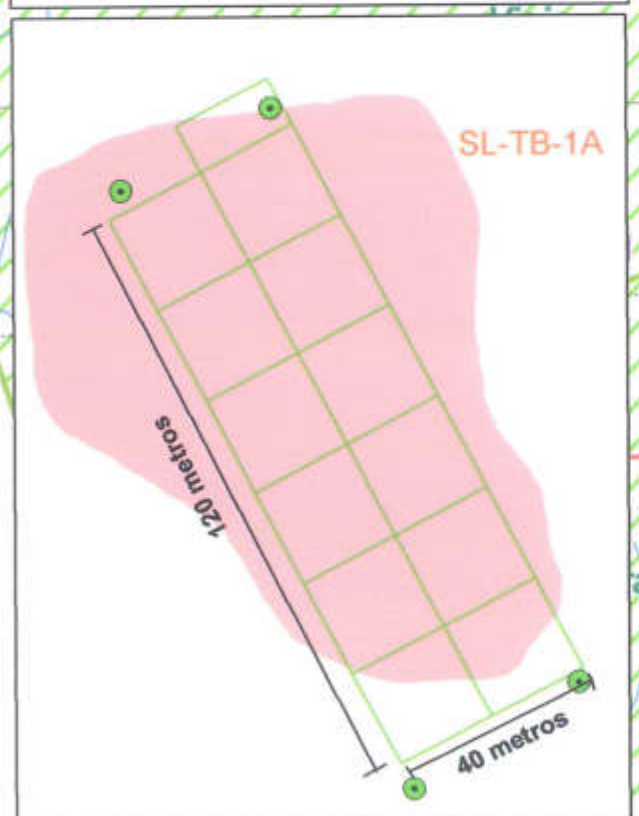
PARCELA : PAZ-PBL-KM14
Sitio Blanco



PARCELA : PAZ-PZ32-CON1
Sitio Contaminado

Parcela	Sistemas de Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18S		Altitud (m.s.n.m)
	Este	Norte	
PAZ-TAM-CON1 Sitio Contaminado	350239	9680183	231
	350271	9680204	258
	350212	9680316	227
	350183	9680300	234
PAZ-PZ32-CON1 Sitio Contaminado	339733	9691882	254
	339830	9691814	229
	339754	9691919	237
	339850	9691845	224
PAZ-PBL-KM14 Sitio Blanco	340452	9696261	234
	340458	9696377	230
	340422	9696259	265
	340420	9696372	260

PARCELA : PAZ-TAM-CON1
Sitio Contaminado



SIGNOS CONVENCIONALES

- Centros Poblados
- Capital de Distrito
- Línea Oleoducto
- Ríos
- Quebradas
- Afirmado
- En Proyecto
- Caminos
- Aguajales
- Lote-Area Actual Bajo Contrato
- Comunidades Nativas
- Límite Distrital
- Límite Provincial
- Límite Departamental
- Limite de cuencas

Departamento de Loreto, Provincia de Datem del Marañón

MAPA DE UBICACIÓN DE PARCELAS DE EVALUACIÓN DE FLORA - LOTE 192 (Antes Lote 1-AB) CUENCA MEDIO PASTAZA

Escala: 1:80,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado:	Fecha:
SIG-OEFA	Noviembre 2016

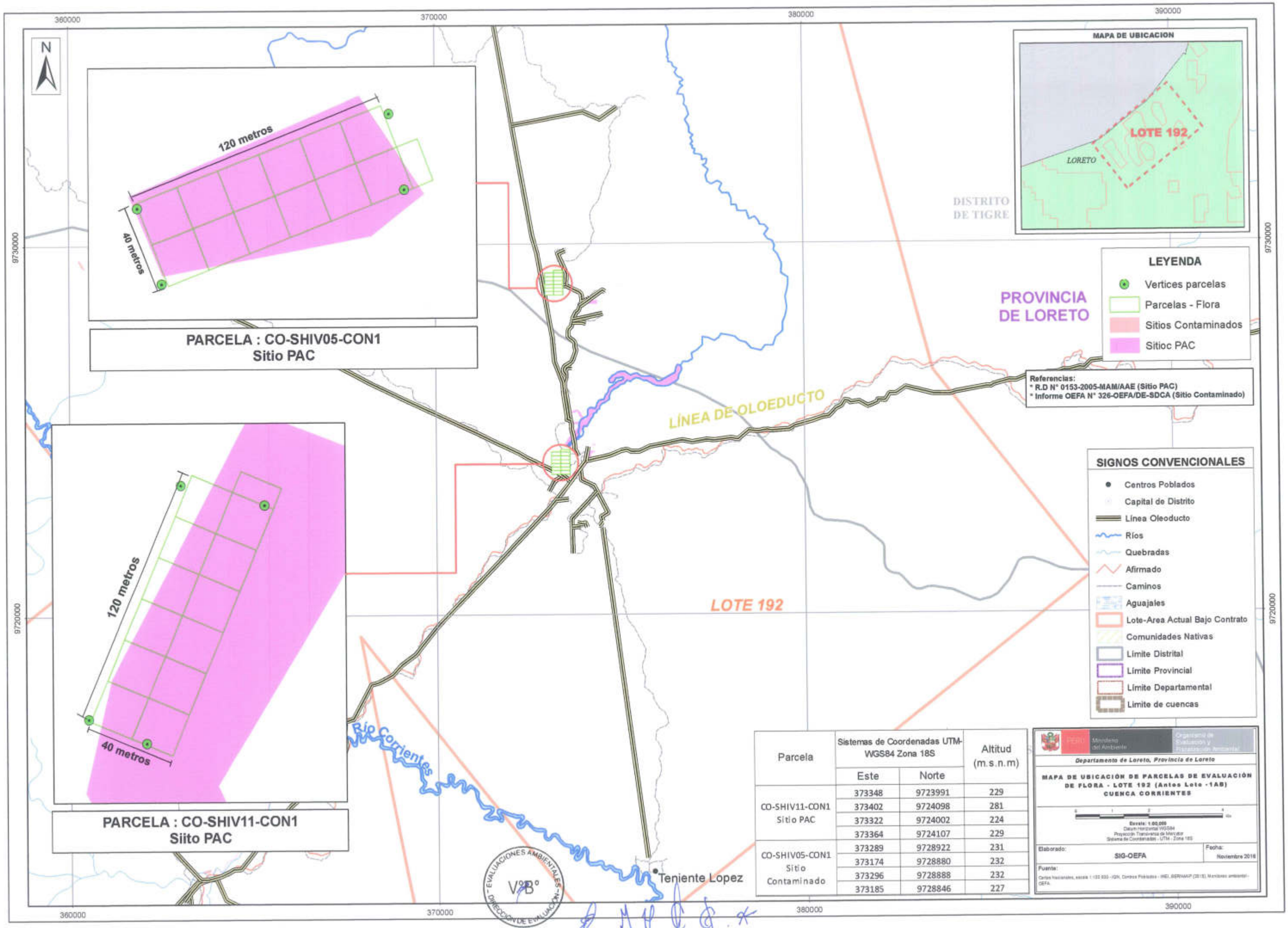
Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, SERNANP (2015), Monitoreo ambiental - OEFA.

340000

350000

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
V°B°

ANEXO H.3.2 Parcelas Permanentes (PPM) de la cuenca Corrientes



Parcela	Sistemas de Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18S		Altitud (m.s.n.m)
	Este	Norte	
CO-SHIV11-CON1 Sitio PAC	373348	9723991	229
	373402	9724098	281
	373322	9724002	224
	373364	9724107	229
CO-SHIV05-CON1 Sitio Contaminado	373289	9728922	231
	373174	9728880	232
	373296	9728888	232
	373185	9728846	227

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO I. Certificados de Acreditación de Laboratorios por INACAL

Certificado

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en ejercicio de las atribuciones conferidas por Ley N° 30224, Ley de Creación del INACAL, y conforme al Reglamento de Organización y Funciones del INACAL, aprobado por DS N° 004-2015-PRODUCE y modificado por DS N° 008-2015-PRODUCE,
OTORGA la presente Acreditación a:

AGQ PERÚ S.A.C.

En su calidad de **Laboratorio de Ensayo**

Con base en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma NTP-ISO/IEC 17025:2006 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración,
para el alcance de la acreditación contenido en el formato DA-acr-05P-17F,
facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Valor Oficial.

Sede Acreditada: Av. Santa Rosa N° 511, distrito de La Perla, Provincia Constitucional del Callao

Fecha de Acreditación: 11 de julio de 2013
Fecha de Vencimiento: 11 de julio de 2016

Instituto Nacional de Calidad - Dirección de Acreditación
DA
A. Mello
Director

Augusto Mello Romero
Director - Dirección de Acreditación

Registro N° LE – 072
Fecha de emisión: 07 de setiembre de 2015
DA-acr-01P-02M Ver. 00

Certificado

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en ejercicio de las atribuciones conferidas por Ley N° 30224, Ley de Creación del INACAL, y conforme al Reglamento de Organización y Funciones del INACAL, aprobado por DS N° 004-2015-PRODUCE y modificado por DS N° 008-2015-PRODUCE,
OTORGA la presente Renovación de la Acreditación a:

NSF ENVIROLAB S.A.C.

En su calidad de **Laboratorio de Ensayo**

Con base en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma NTP-ISO/IEC 17025:2006 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración,
para el alcance de la acreditación contenido en el formato DA-acr-05P-17F,
facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Valor Oficial.

Sede Acreditada: Av. La Marina N° 3059, distrito de San Miguel, provincia de Lima y departamento de Lima.

Fecha de Renovación: 30 de agosto de 2014
Fecha de Vencimiento: 30 de agosto de 2018

Instituto Nacional de Calidad - Dirección de Acreditación
DA
A. Mello
Director

Augusto Mello Romero
Director - Dirección de Acreditación

Registro N° LE – 011
Fecha de emisión: 07 de setiembre de 2015
DA-acr-01P-02M Ver. 00

Certificado

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en ejercicio de las atribuciones conferidas por Ley N° 30224, Ley de Creación del INACAL, y conforme al Reglamento de Organización y Funciones del INACAL, aprobado por DS N° 004-2015-PRODUCE y modificado por DS N° 008-2015-PRODUCE,
OTORGA la presente Renovación de la Acreditación a:

INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.

En su calidad de **Laboratorio de Ensayo**

Con base en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma NTP-ISO/IEC 17025:2006 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración,
para el alcance de la acreditación contenido en el formato DA-acr-05P-17F,
facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Valor Oficial.

Sede Acreditada: Av. Elmer Faucett N° 444, distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao.

Fecha de Renovación: 02 de junio de 2015
Fecha de Vencimiento: 02 de junio de 2019

Instituto Nacional de Calidad - Dirección de Acreditación
DA
A. Mello
Director

Augusto Mello Romero
Director - Dirección de Acreditación

Registro N° LE – 031
Fecha de emisión: 07 de setiembre de 2015
DA-acr-01P-02M Ver. 00

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

ANEXO J. Certificación de Calibración de Equipos

71-0069

OMEGA PERU S.A.
OPESA
Experiencia y Calidad a su Servicio

HOJA DE INSPECCION

Equipo:	ELECTRODO DE PH
Modelo:	PHC20103
Marca:	Hach Co.
Serie:	152752617014

Verificación de Integridad Física Externa			
Descripción	Pasa	Falla	Observaciones
Conector	✓		
Cable y cuerpo de electrodo	✓		
Bulbo de medición	✓		

Verificación de operatividad en PH			
Descripción	Pasa	Falla	Observaciones
Calibración	✓		Pendiente= -58.58 mV/pH Offset= 0.7 mV

Medicion de Contraste			
Buffer	Lectura		
	pH	mV	T °C
4.005	4.00	175.2	22.7
7.000	6.99	1.3	22.8
10.012	9.98	-173.2	23.5

Inspección realizada por: Félix Camarena

Fecha: 16/10/2015.

Ing. FELIX CAMARENA F.
CIP. 88393
Jefe de Servicio Técnico
OMEGA PERU S.A

Av. Mcal. Oscar R. Benavides 1986 - 101 (antes Av. Colonial) Lima 1, PERÚ
Telfs.: 336-6523 • 651-8790 • 651-8794 Fax: 651-8788
omega@omegaperu.com.pe

71-0069

OMEGA PERU S.A.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

0164-OP.M-2015

ÁREA DE METROLOGÍA

Solicitante	:	**ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL**
Dirección	:	**Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro**
Expediente	:	**27214**
Referencia	:	**O/C N° 0000171**
Instrumento de Medición	:	**MULTIPARAMETRO (EN PARAMETRO DE CONDUCTIVIDAD)**
Alcance de Indicación	:	**0 µS/cm a 19.99 µS/cm; 20 µS/cm a 199.9 µS/cm; 200 µS/cm a 1999 µS/cm; 2.00 mS/cm a 19.99 mS/cm; 20.0 mS/cm a 199.9 mS/cm (*)**
Resolución	:	**0,01 µS/cm / 0,1 µS/cm / 1 µS/cm / 0,01 mS/cm / 0,1 mS/cm (*)**
Marca	:	**Hach Co.**
Modelo	:	**HQ40d**
Procedencia	:	**USA**
Serie	:	**150500000931**
Serie del Sensor	:	**151332588014**

Método de Calibración

La calibración se ha realizado siguiendo el procedimiento PC-OMEGA-002 para la Calibración de Conductímetro.

Fecha de Calibración : 17/06/2015.

Lugar de Calibración : LABORATORIO DE METROLOGÍA - OMEGA PERÚ S.A.

Condiciones Ambientales

Temperatura	21 °C
Humedad Relativa	64 %
Presión Atmosférica	996 mbar

Patrones de Referencia

Los resultados obtenidos tienen trazabilidad al SI de Unidades	Certificado de Calibración / N° de Lote
Termómetro Digital - Cole Parmer - Model 90205-01	698809
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer 1408 µS/cm @ 25 °C	912 D-K-15184-01-00 2015-03 / C02171
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer 12,85 mS/cm @ 25 °C	921 D-K-15184-01-00 2015-03 / C02179

Resultados

Indicación	Valor de referencia	Corrección	Incertidumbre
1342 µS/cm	1338 µS/cm	-4 µS/cm	10.59 µS/cm
12.09 mS/cm	12.19 mS/cm	0.10 mS/cm	0.085 mS/cm

Nota: Los resultados están dados a la temperatura de referencia de 22.4 °C

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura k=2. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la expresión de la incertidumbre en la Medición". Generalmente , el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95 %.

Observaciones

- Los resultados del presente documento, son válidos únicamente para el objeto calibrado y se refieren al momento y a las condiciones en que fueron ejecutadas las mediciones, al solicitante le corresponde definir la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- Con fines de identificación de condición de calibrado se ha colocado una etiqueta autoadhesiva.

(*) Indicado en el manual de instrucciones del fabricante.

Sello | Fecha de Emisión 17/06/2015 | Responsable del Área de Metrología

Realizado por:

CONTROL ADMINISTRATIVO GERENCIA OMEGA PERU S.A.

Tec. DANIEL VALDERRAMA C.
OMEGA PERU S.A.
Area de Metrología

RESPONSABLE OMEGA PERU S.A.

Ing. FELIX CAMARENA F.
CIP 088393
Jefe de Servicio Técnico
OMEGA PERU S.A.

Prohibida su reproducción total o parcial de este documento
Av. Mcal. Oscar R. Benavides N° 1986 - 101 (antes Av. Colonial) Lima 1, PERU
Telfs.: 336-6523 • 651-8790 Fax: 651-8788
e-mail: metrologia@omegaperu.com.pe

OMEGA PERU S.A.

Nº 006794

CONSTANCIA DE VERIFICACION DE ZERO

Mediante el presente documento se deja constancia que OMEGA PERU S.A. ha realizado la Verificación de Zero del siguiente instrumento:

Equipo	:	MEDIDOR MULTIPARÁMETRO
Marca	:	Hach Co.
Modelo	:	HQ40d
Serie	:	150500000931.
Medición	:	Oxígeno Disuelto
Sensor	:	LDO10103
Serie	:	150632598011
Cliente	:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

Soluciones de Verificación empleada:

- Solución Sulfito de Sodio Na_2SO_3. Cat. H-19501 A, Lote A3252, Exp. Sep-17.

Metodología empleada:

- Se preparó 100ml de solución de sulfito de sodio al 20%, que se obtiene al disolver 20 grms. de sulfito de sodio anhidro en 100 ml. de agua desmineralizada.
- Se realizó la Verificación siguiendo el método recomendado por el fabricante en el manual del equipo.

Resultados:

Luego del mantenimiento preventivo del equipo se efectuó la Verificación, de acuerdo a:

Valor esperado	Valor leído
0.00 mg/L	0.14 mg/L

Temperatura de la muestra: 23.1 °C
Valor de oxígeno disuelto compensado por el equipo a 25ºC

FECHA DE VERIFICACION : 16 de Junio del 2015.

Vigencia de Verificación: 1 año

Elaborado por: Ing. Félix Camarena Farfán.

Ing. FELIX CAMARENA F.
CIP. 088393
Jefe de Servicio Técnico
OMEGA PERU S.A.

74-0069

Sodium Sulfite, Anhydrous, Granular
AR® (ACS)

MACRON FINE CHEMICALS™ | Part of AVANTOR™ PERFORMANCE MATERIALS

Material No.: 8064-20
Batch No.: 0000051358
Manufactured Date: 2013/01/22
Retest Date: 2018/01/21

Certificate of Analysis

Meets ACS Reagent Chemical Requirements.

Test	Specification	Result
ACS - Assay (Na_2SO_3)	>= 98.0 %	98.9
ACS - Chloride (Cl)	<= 0.02 %	< 0.01
ACS - Free Acid	Passes Test	PT
ACS - Heavy Metals (as Pb)	<= 0.001 %	< 0.001
ACS - Iron (Fe)	<= 0.001 %	< 0.001
ACS - Titrable Free Base (meq/g)	<= 0.03	< 0.01
ACS - Insoluble Matter	<= 0.005 %	< 0.001
ACS - Solubility	Passes Test	PT

For Laboratory, Research or Manufacturing Use
Appearance (fine, white, free-flowing crystalline granules)

Country of Origin: IT
Packaging Site: Paris Mfg Ctr & DC

Hach Item # 19501 A
Lot A3252
Exp: Date Sep 2017

ISO
Phillipsburg, NJ 9001:2008, 14001:2004
Paris, KY 9001:2008
Mexico City, Mexico 9001:2008
Daventer, The Netherlands 9001:2008, 14001:2004, 13485:2003
Gilwice, Poland 9001:2008, 17025:2005
Selangor, Malaysia 9001:2008
Dejwadan, India 9001:2008, 14001:2004, 13485:2003
Mombai, India 9001:2008, 17025:2005
Panoli, India 9001:2008

Richard M Sibecki
Global Director of Quality Assurance

For questions on this Certificate of Analysis please contact Technical Services at 855.282.6867 or +1.610.573.2600
Avantor ™ Performance Materials Inc.
3477 Corporate Parkway. Suite #200. Center Valley, PA 18034. U.S.A. Phone: 610.573.2600 . Fax: 610.573.2610

ISO 9001 Certified

TEST CERTIFICATE
for the

MODEL NUMBER
HQ40d

SERIAL NUMBER	DATE TESTED
150500000931	5/27/2015

	Minimum Limit	Maximum Limit	Actual
KEYPAD TEST			PASS
DISPLAY TEST			PASS
PROBE RECOGNITION			PASS
BATTERY ON CURRENT	0.001 A	0.12 A	0.010 A
BATTERY OFF CURRENT	0.000 A	.0002 A	-1.28E-5 A

Test equipment used for the verification of Hach manufactured instruments is calibrated using standards traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) standards. Where such standards do not exist, the basis for calibration is documented.

TEST CERTIFICATE, part of document 11226-20-HQ0001

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:
In the U.S.A. –Call toll-free 800-227-4224
Outside the U.S.A. – Contact the HACH office or distributor serving you.
On the Worldwide Web – www.hach.com; E-mail techhelp@hach.com

HACH COMPANY
WORLD HEADQUARTERS
Telephone: (970) 669-3050
FAX: (970) 669-2932

71-0069

CALIBRATION TEST CERTIFICATE – Page 1 of 1 – pH Probe

Model	Serial Number	Date-time	Result
PHC20103	152752617014	10/2/2015	PASS

Tested characteristic	Min	Max	Value	
Probe recognition				PASS
Physical inspection				PASS
Reference temperature (°C)	15	30	22.24	PASS
Diff. temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	.3	0.0002	PASS
Calibration temperature (°C)	15	35	22.24	PASS
Temperature homogeneity (°C)	-1	1	-0.02	PASS
pH 4 reading (mV)	154	199	176.4	PASS
pH 7 reading (mV)	-18	18	4.39	PASS
pH 10 reading (mV)	-199	-154	-172.64	PASS
Slope (mV) at ambient temp.	-61.42	-55.78	-57.81	PASS
Slope (mV) adjusted to 25°C	-62.0	-56.3	-58.35	PASS
Slope (%)	95	102.5	98.63%	PASS
Response time (pH 7-4 $T_{95\%\ sec}$)	0	20	0.37	PASS
Response time (pH 7-10 $T_{95\%\ sec}$)	0	20	0.36	PASS
pH 4 Stabilization Time (sec)	0	40	6.73	PASS
pH 7 Stabilization Time (sec)	0	40	4.91	PASS
pH 10 Stabilization Time (sec)	0	40	5.95	PASS

	Nominal	Type	Batch number
Buffer 1	4.005 ±0.010 at 25°C	pH4	See note
Buffer 2	7.000 ±0.010 at 25°C	pH7	See note
Buffer 3	10.000 ±0.010 at 25°C	PH10	See note

The quality control test criteria listed above ensures superior electrode performance over the warranted life of the probe when proper storage, calibration, and usage instructions published in the product manual are followed.

The pH standard buffers used during probe testing and initial factory calibration are certified by an accredited independent organization as to their pH value, their uncertainty (k = 2), and are completely traceable to primary standards. IntelliCAL™ probe temperature accuracy is a comparative measurement versus a temperature measurement device that has been calibrated and certified by an accredited external agency.

For Technical Service, Price Information and Ordering in the U.S.A. call toll-free 800-227-4224. Outside the U.S.A. contact the Hach Office or Distributor serving you. On the Worldwide Web visit www.hach.com; E-mail: techhelp@hach.com.

ISO 9001 Certified

TEST CERTIFICATE

For the Conductivity Probe

Model	Serial Number	Date	Quality Check
CDC40103	151332588014	5/13/2015	PASS

Tested Characteristic	Min	Max	Value	
Probe Recognition				PASS
Physical Inspection				PASS
Reference Temperature (°C)	15	30	19.20	PASS
Diff. Temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	0.3	0.18	PASS
Calibration Temperature (°C)	15	35	19.38	PASS
Cell Constant (cm-1)	0.37	0.44	0.38	PASS

	Nominal	Type
Standard 1	1000 uS @25°C	NaCl

Test equipment used for the verification of Hach manufactured instruments is calibrated using standards traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) standards. Where such standards do not exist, the basis for calibration is documented.

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:
In the U.S.A. –Call toll-free 800-227-4224
Outside the U.S.A. – Contact the HACH office or distributor serving you.
On the Worldwide Web – www.hach.com; E-mail techhelp@hach.com

HACH COMPANY
WORLD HEADQUARTERS
Telephone: (970) 669-3050
FAX: (970) 669-2932

7+0069

ISO 9001 Certified

TEST CERTIFICATE

For the LDO and LBOD Probe

Serial Number	Model Number	Sensor Cap Lot	Date
150632598011	LDO10103	4356	3/4/2015

CHARACTERISTIC	STANDARD	RESULT
Physical Inspection	Pass/Fail	**PASS**
Probe Recognition Verification of probe's communication function	Pass/Fail	**PASS**
% Saturation Reading At 100% air saturated water after calibration	99% - 101%	100.00
Slope Multiplier used for calibrating the probe	.75 - 1.25	1.00
Reference Temperature Reading Temperature measured by reference instrument	-	22.41
Probe Temperature Reading Must be within +/- 0.3C of reference reading.	-	22.53
Reference Pressure in mbar Pressure measured by reference instrument	-	848.10
Probe Pressure in mbar Must be within +/- 4 mbar of reference reading	-	851.29

Test equipment used for the verification of Hach manufactured instruments is calibrated using standards traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) standards. Where such standards do not exist, the basis for calibration is documented.

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:
In the U.S.A. –Call toll-free 800-227-4224
Outside the U.S.A. – Contact the HACH office or distributor serving you.
On the Worldwide Web – www.hach.com; E-mail techhelp@hach.com

HACH COMPANY
WORLD HEADQUARTERS
Telephone: (970) 669-3050
FAX: (970) 669-2932

71 - 0070

OMEGA PERU S.A.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

0161-OP.M-2015

ÁREA DE METROLOGÍA

Solicitante	:	**ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL**
Dirección	:	**Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro**
Expediente	:	**27214**
Referencia	:	**O/C N° 0000171**
Instrumento de Medición	:	**MULTIPARÁMETRO (EN PARÁMETRO DE PH)**
Alcance de Indicación	:	**0,00 a 14,00 (*)(**)**
Resolución	:	**0,001 / 0,01 / 0,1 (*)(**)**
Marca	:	**Hach Co.**
Modelo	:	**HQ40d**
Procedencia	:	**USA**
Serie	:	**150500000610**
Serie del Electrodo	:	**151262617013**

Método de Calibración

La calibración se ha realizado siguiendo el procedimiento PC-OMEGA-001 para la Calibración de pHmetros Digitales

Fecha de Calibración : 17/06/2015

Lugar de Calibración : LABORATORIO DE METROLOGÍA - OMEGA PERÚ S.A.

Condiciones Ambientales

Temperatura	21 °C
Humedad Relativa	65 %
Presión Atmosférica	995 mbar

Patrones de Referencia

Los resultados obtenidos tienen trazabilidad a la NIST / IUPAC	Certificado de Calibración / N° de Lote
Termómetro Digital - Cole Parmer - Model 90205-01	698809
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer pH 4,005 @ 25 °C	923-D-K-15184-01-00 2015-04 / C02181
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer pH 7,000 @ 25 °C	924-D-K-15184-01-00 2015-04 / C02183
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer pH 10,012 @ 25 °C	925-D-K-15184-01-00 2015-04 / C02182

Resultados

Indicación (pH)	Valor de referencia (pH)	Corrección (pH)	Incertidumbre (pH)
4.00	4.002	0.002	0.0115
7.02	7.009	-0.011	0.0115
10.02	10.039	0.019	0.0145

Nota: Los resultados de Calibración del medidor de pH están dados a la temperatura de referencia de 22.2 °C

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura k=2. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la expresión de la incertidumbre en la Medición". Generalmente , el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95 %.

Observaciones

- Los resultados del presente documento, son válidos únicamente para el objeto calibrado y se refieren al momento y a las condiciones en que fueron ejecutadas las mediciones, al solicitante le corresponde definir la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.

- Con fines de identificación de condición de calibrado se ha colocado una etiqueta autoadhesiva

(*) Indicado en el manual de instrucciones del fabricante

(**) Unidades de pH

-Los resultados corresponden al promedio de 3 mediciones

Sello

Fecha de Emisión 17/06/2015

Realizado por:

Tec. DANIEL VALDERRAMA C.
OMEGA PERU S.A.
Area de Metrología

Responsable del Área de Metrología

Ing. FELIX CAMARENA F.
CIP 088393
Jefe de Servicio Técnico
OMEGA PERU S.A.

Prohibida su reproducción total o parcial de este documento
Av. Mcal. Oscar R. Benavides N° 1986 - 101 (antes Av. Colonial) Lima 1, PERU
Telfs.: 336-6523 • 651-8790 Fax: 651-8788

OMEGA PERU S.A.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

0162-OP.M-2015

ÁREA DE METROLOGÍA

Solicitante	:	**ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL**
Dirección	:	**Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro**
Expediente	:	**27214**
Referencia	:	**O/C N° 0000171**
Instrumento de Medición	:	**MULTIPARAMETRO (EN PARAMETRO DE CONDUCTIVIDAD)**
Alcance de Indicación	:	**0 µS/cm a 19.99 µS/cm; 20 µS/cm a 199.9 µS/cm; 200 µS/cm a 1999 µS/cm; 2.00 mS/cm a 19.99 mS/cm; 20.0 mS/cm a 199.9 mS/cm (*)**
Resolución	:	**0,01 µS/cm / 0,1 µS/cm / 1 µS/cm / 0,01 mS/cm / 0,1 mS/cm (*)**
Marca	:	**Hach Co.**
Modelo	:	**HQ40d**
Procedencia	:	**USA**
Serie	:	**150500000610**
Serie del Sensor	:	**151312587012**

Método de Calibración

La calibración se ha realizado siguiendo el procedimiento PC-OMEGA-002 para la Calibración de Conductímetro.

Fecha de Calibración : 17/06/2015

Lugar de Calibración : LABORATORIO DE METROLOGÍA - OMEGA PERÚ S.A.

Condiciones Ambientales

Temperatura	21 °C
Humedad Relativa	64 %
Presión Atmosférica	995 mbar

Patrones de Referencia

Los resultados obtenidos tienen trazabilidad al SI de Unidades	Certificado de Calibración / Nº de Lote
Termómetro Digital - Cole Parmer - Model 90205-01	698809
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer 1408 µS/cm @ 25 °C	912 D-K-15184-01-00 2015-03 / C02171
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer 12,85 mS/cm @ 25 °C	921 D-K-15184-01-00 2015-03 / C02179

Resultados

Indicación	Valor de referencia	Corrección	Incertidumbre
1348 µS/cm	1338 µS/cm	-10 µS/cm	8.82 µS/cm
12.13 mS/cm	12.19 mS/cm	0.06 mS/cm	0.116 mS/cm

Nota: Los resultados están dados a la temperatura de referencia de 22.4 °C

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura k=2. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la expresión de la incertidumbre en la Medición". Generalmente , el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95 %.

Observaciones

- Los resultados del presente documento, son válidos únicamente para el objeto calibrado y se refieren al momento y a las condiciones en que fueron ejecutadas las mediciones, al solicitante le corresponde definir la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- Con fines de identificación de condición de calibrado se ha colocado una etiqueta autoadhesiva.

(*) Indicado en el manual de instrucciones del fabricante.

Sello

Fecha de Emisión 17/06/2015

Realizado por:

Tec. DANIEL VALDERRAMA C.
OMEGA PERU S.A.
Area de Metrología

Responsable del Área de Metrología

Ing. FELIX CAMARENA F.
CIP 088393
Jefe de Servicio Técnico
OMEGA PERU S.A.

Prohibida su reproducción total o parcial de este documento
Av. Mcal. Oscar R. Benavides N° 1986 - 101 (antes Av. Colonial) Lima 1, PERU
Telfs.: 336-6523 • 651-8790 Fax: 651-8788

OMEGA PERU S.A.

Nº 006792

CONSTANCIA DE VERIFICACION DE ZERO

Mediante el presente documento se deja constancia que OMEGA PERU S.A. ha realizado la Verificación de Zero del siguiente instrumento:

Equipo	:	MEDIDOR MULTIPARÁMETRO
Marca	:	Hach Co.
Modelo	:	HQ40d
Serie	:	150500000610.
Medición	:	Oxígeno Disuelto
Sensor	:	LDO10103
Serie	:	150982598010
Cliente	:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

Soluciones de Verificación empleada:

- Solución Sulfito de Sodio Na_2SO_3. Cat. H-19501 A, Lote A3252, Exp. Sep-17.

Metodología empleada:

- Se preparó 100ml de solución de sulfito de sodio al 20%, que se obtiene al disolver 20 grms. de sulfito de sodio anhidro en 100 ml. de agua desmineralizada.
- Se realizó la Verificación siguiendo el método recomendado por el fabricante en el manual del equipo.

Resultados:

Luego del mantenimiento preventivo del equipo se efectuó la Verificación, de acuerdo a:

Valor esperado	Valor leído
0.00 mg/L	0.14 mg/L

Temperatura de la muestra: 22.8 °C
Valor de oxígeno disuelto compensado por el equipo a 25ºC

FECHA DE VERIFICACION : 16 de Junio del 2015.

Vigencia de Verificación: 1 año

Elaborado por: Ing. Félix Camarena Farfán.

Ing. FELIX CAMARENA F.
CIP. 088393
Jefe de Servicio Técnico
OMEGA PERU S.A.

Av. Mcal. Oscar R. Benavides Nº 1986 Int. 101 • Lima 1 - Perú Telfs.: 651-8794 • 651-8795 Fax: 651-8788
e-mail: servicio@omegaperu.com.pe

Sodium Sulfite, Anhydrous, Granular
AR® (ACS)

MACRON FINE CHEMICALS™ | AVANTOR™ PERFORMANCE MATERIALS

Material No.: 8064-20
Batch No.: 0000051358
Manufactured Date: 2013/01/22
Retest Date: 2018/01/21

Certificate of Analysis

Meets ACS Reagent Chemical Requirements.

Test	Specification	Result
ACS – Assay (Na_2SO_3)	>= 98.0 %	98.9
ACS – Chloride (Cl)	<= 0.02 %	< 0.01
ACS – Free Acid	Passes Test	PT
ACS – Heavy Metals (as Pb)	<= 0.001 %	< 0.001
ACS – Iron (Fe)	<= 0.001 %	< 0.001
ACS – Titrable Free Base (meq/g)	<= 0.03	< 0.01
ACS – Insoluble Matter	<= 0.005 %	< 0.001
ACS – Solubility	Passes Test	PT

For Laboratory, Research or Manufacturing Use
Appearance (fine, white, free-flowing crystalline granules)

Country of Origin: IT
Packaging Site: Paris Mfg Ctr & DC

Hach Item # 19501 A
Lot A3252
Exp: Date Sep 2017

ISO
Philipsburg, PA 9001:2008 - 14001:2004
Paris, KY 9001:2008
Mexico City, Mexico 9001:2008
Deventer, The Netherlands 9001:2008 - 14001:2004 - 13485:2003
Gliwice, Poland 9001:2008 - 17025:2005
Selangor, Malaysia 9001:2008
Dehradun, India 9001:2008 - 14001:2004 - 13485:2003
Mumbai, India 9001:2008 - 17025:2005
Panoli, India 9001:2008

Richard M Sobierski
Global Director of Quality Assurance

For questions on this Certificate of Analysis please contact Technical Services at 855.282.6867 or +1.610.573.2600

Avantor ™ Performance Materials Inc.
3477 Corporate Parkway. Suite #200. Center Valley, PA 18034. U.S.A. Phone: 610.573.2600 . Fax: 610.573.2610

ISO 9001 Certified

TEST CERTIFICATE
for the

MODEL NUMBER
HQ40d

SERIAL NUMBER	DATE TESTED
150500000610	5/18/2015

	Minimum Limit	Maximum Limit	Actual
KEYPAD TEST			PASS
DISPLAY TEST			PASS
PROBE RECOGNITION			PASS
BATTERY ON CURRENT	0.001 A	0.12 A	0.011 A
BATTERY OFF CURRENT	0.000 A	.0002 A	2.47E-5 A

Test equipment used for the verification of Hach manufactured instruments is calibrated using standards traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) standards. Where such standards do not exist, the basis for calibration is documented.

TEST CERTIFICATE, part of document 11226-20-HQ0001

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:
In the U.S.A. –Call toll-free 800-227-4224
Outside the U.S.A. – Contact the HACH office or distributor serving you.
On the Worldwide Web – www.hach.com; E-mail techhelp@hach.com

HACH COMPANY
WORLD HEADQUARTERS
Telephone: (970) 669-3050
FAX: (970) 669-2932

CALIBRATION TEST CERTIFICATE – Page 1 of 1 – pH Probe

Model	Serial Number	Date-time	Result
PHC20103	151262617013	5/6/2015	PASS

Tested characteristic	Min	Max	Value	
Probe recognition				PASS
Physical inspection				PASS
Reference temperature (°C)	15	30	20.96	PASS
Diff. temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	.3	-0.17	PASS
Calibration temperature (°C)	15	35	21.12	PASS
Temperature homogeneity (°C)	-1	1	0.061	PASS
pH 4 reading (mV)	154	199	174.5	PASS
pH 7 reading (mV)	-18	18	1.69	PASS
pH 10 reading (mV)	-199	-154	-171.05	PASS
Slope (mV) at ambient temp.	-61.20	-55.57	-57.13	PASS
Slope (mV) adjusted to 25°C	-62.0	-56.3	-57.88	PASS
Slope (%)	95	102.5	97.83%	PASS
Response time (pH 7-4 $T_{95\% sec}$)	0	20	0.34	PASS
Response time (pH 7-10 $T_{95\% sec}$)	0	20	0.36	PASS
pH 4 Stabilization Time (sec)	0	40	3.95	PASS
pH 7 Stabilization Time (sec)	0	40	3.19	PASS
pH 10 Stabilization Time (sec)	0	40	5.00	PASS

	Nominal	Type	Batch number
Buffer 1	4.005 ±0.010 at 25°C	pH4	See note
Buffer 2	7.000 ±0.010 at 25°C	pH7	See note
Buffer 3	10.000 ±0.010 at 25°C	PH10	See note

The quality control test criteria listed above ensures superior electrode performance over the warranted life of the probe when proper storage, calibration, and usage instructions published in the product manual are followed.

The pH standard buffers used during probe testing and initial factory calibration are certified by an accredited independent organization as to their pH value, their uncertainty (k = 2), and are completely traceable to primary standards. IntelliCAL™ probe temperature accuracy is a comparative measurement versus a temperature measurement device that has been calibrated and certified by an accredited external agency.

For Technical Service, Price Information and Ordering in the U.S.A. call toll-free 800-227-4224. Outside the U.S.A. contact the Hach Office or Distributor serving you. On the Worldwide Web visit www.hach.com; E-mail: techhelp@hach.com.

ISO 9001 Certified

TEST CERTIFICATE

For the Conductivity Probe

Model	Serial Number	Date	Quality Check
CDC40103	151312587012	5/11/2015	PASS

Tested Characteristic	Min	Max	Value	
Probe Recognition				PASS
Physical Inspection				PASS
Reference Temperature (°C)	15	30	20.19	PASS
Diff. Temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	0.3	0.08	PASS
Calibration Temperature (°C)	15	35	20.28	PASS
Cell Constant (cm-1)	0.37	0.44	0.39	PASS

	Nominal	Type
Standard 1	1000 uS @25°C	NaCl

Test equipment used for the verification of Hach manufactured instruments is calibrated using standards traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) standards. Where such standards do not exist, the basis for calibration is documented.

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:
In the U.S.A. –Call toll-free 800-227-4224
Outside the U.S.A. – Contact the HACH office or distributor serving you.
On the Worldwide Web – www.hach.com; E-mail techhelp@hach.com

HACH COMPANY
WORLD HEADQUARTERS
Telephone: (970) 669-3050
FAX: (970) 669-2932

ISO 9001 Certified

TEST CERTIFICATE

For the LDO and LBOD Probe

Serial Number	Model Number	Sensor Cap Lot	Date
150982598010	LDO10103	5033	4/8/2015

CHARACTERISTIC	STANDARD	RESULT
Physical Inspection	Pass/Fail	**PASS**
Probe Recognition Verification of probe's communication function	Pass/Fail	**PASS**
% Saturation Reading At 100% air saturated water after calibration	99% - 101%	100.00
Slope Multiplier used for calibrating the probe	.75 - 1.25	1.01
Reference Temperature Reading Temperature measured by reference instrument	-	22.30
Probe Temperature Reading Must be within +/- 0.3C of reference reading.	-	22.35
Reference Pressure in mbar Pressure measured by reference instrument	-	832.50
Probe Pressure in mbar Must be within +/- 4 mbar of reference reading	-	835.47

Test equipment used for the verification of Hach manufactured instruments is calibrated using standards traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) standards. Where such standards do not exist, the basis for calibration is documented.

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:
In the U.S.A. –Call toll-free 800-227-4224
Outside the U.S.A. – Contact the HACH office or distributor serving you.
On the Worldwide Web – www.hach.com; E-mail techhelp@hach.com

HACH COMPANY
WORLD HEADQUARTERS
Telephone: (970) 669-3050
FAX: (970) 669-2932

INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Laboratorio de Metrología Química

Informe de Calibración

LMQ - 026 - 2016

Expediente	88652
Solicitante	SOLUCIÓN INTEGRAL EN MINERÍA Y CONSTRUCCIÓN E.I.R.L.
Dirección	Jr. Los Huertos N° 1915 Urb. San Hilarión - San Juan de Lurigancho
Instrumento de Medición	MEDIDOR DE PH
Intervalo de Indicaciones	pH 2,00 a pH 14,00 (*)
Resolución	pH 0,01 (**)
Temp. de Referencia	25 °C
Marca	HACH
Modelo	HQ40d (del medidor); PHC101 (de la sonda de pH)
Procedencia	USA
Número de Serie	120300068814 (del medidor); 143442568010 (de la sonda de pH)
Fecha de Calibración	2016-04-26

Este informe de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).

La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

Este informe de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL.
Informes sin firma y sello carecen de validez.

Fecha	Responsable del Área de Química	Responsable del laboratorio
2016-04-27	GALIA STYLA TICONA CANAZA	STEVE ACCO GARCIA

Instituto Nacional de Calidad - DM - INACAL - Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 815, San Isidro, Lima – Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
Email: metrologia@inacal.gob.pe
Web:www.inacal.gob.pe

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Metrología

Informe de Calibración
LMQ – 026 – 2016

Laboratorio de Metrología Química

Método de Calibración

Determinación del error de medición del medidor de pH, por comparación entre el valor medido por el instrumento y el valor de referencia

Lugar de Calibración

Laboratorio de Metrología Química
Av. Canadá N°1542 - San Borja

Condiciones Ambientales

Temperatura	21 °C
Humedad Relativa	63 %

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón de medición utilizado	Certificado de análisis
Materiales de referencia primarios con incertidumbres de hasta pH 0,005	Soluciones estándar con incertidumbres de pH 0,02	INACAL/DM-Certificado de Material de Referencia Nº 013-2016; INACAL/DM-Certificado de Material de Referencia Nº 014-2016; INACAL/DM-Certificado de Material de Referencia Nº 015-2016

Observaciones

El error máximo permitido considerado, tomando como referencia: IUPAC Recommendations 2002, "Measurement of pH, Definition, Standards, and Procedures", es: ± pH 0,03
(*) Indicado en el manual del usuario de la sonda de pH.
(**) Resolución observada durante la calibración.
El instrumento presenta errores de medición mayores que el error máximo permitido considerado.

Informe de Calibración
LMQ – 026 – 2016

Laboratorio de Metrología Química

Resultados de Medición

Valor medido del medidor de pH (pH)	Valor de Referencia (pH)	Error de medición (pH)	Incertidumbre (pH)
3,85	4,01	-0,16	0,02
7,03	7,01	0,02	0,02
10,16	10,01	0,15	0,02

NOTAS:

- Las mediciones se realizaron en un medio isotermo a una temperatura de 25 °C.
- El instrumento es un multiparámetro.
- La sonda de pH se colocó en el puerto según vista fotográfica del instrumento.

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Metrología

Informe de Calibración
LMQ – 026 – 2016

Laboratorio de Metrología Química

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura k=2 . La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPI mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en las Normas ISO Guía 34 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Metrología

Laboratorio de Metrología Química

Informe de Calibración

LMQ - 027 - 2016

Expediente	88652
Solicitante	SOLUCIÓN INTEGRAL EN MINERÍA Y CONSTRUCCIÓN E.I.R.L.
Dirección	Jr. Los Huertos N° 1915 Urb. San Hilarión - San Juan de Lurigancho
Instrumento de Medición	CONDUCTIMETRO
Intervalo de Indicaciones	0,01 µS/cm a 200,0 µS/cm (*)
Resolución	0,01 µS/cm; 1 µS/cm; 0,01mS/cm (**)
Temp. de Referencia	25 °C
Marca	HACH
Modelo	HQ40d (del medidor); CDC 401 (de la sonda)
Procedencia	USA
Número de Serie	120300068814 (del medidor); 120742581010 (de la sonda)
Fecha de Calibración	2016-04-26

Este informe de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).

La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

Este informe de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL.
Informes sin firma y sello carecen de validez.

Fecha	Responsable del Área de Química	Responsable del laboratorio
2016-04-27	GALIA STYLA TICONA CANAZA	STEVE ACCO GARCIA

Instituto Nacional de Calidad - DM - INACAL - Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 815, San Isidro, Lima – Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
Email: metrologia@inacal.gob.pe
Web:www.inacal.gob.pe

INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Informe de Calibración
LMQ – 027 – 2016

Laboratorio de Metrología Química

Método de Calibración

Determinación del error de medición del conductímetro, por comparación entre el valor medido por el instrumento y el valor de referencia

Lugar de Calibración

Laboratorio de Metrología Química
Av. Canadá N° 1542, San Borja - Lima

Condiciones Ambientales

Temperatura	20 °C
Humedad Relativa	59 %

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón de medición utilizado	Certificado de análisis
Material de referencia primario del DFM.	Solución estándar con incertidumbre desde 0,4 % hasta 1,4 %	DIMCI 1222/2015; INACAL/DM-Certificado de Material de Referencia Nº 016-2016; INACAL/DM-Certificado de Material de Referencia Nº 017-2016

Observaciones

El error máximo permitido según el manual del usuario de la sonda de conductividad es: ± 0,5 % de la lectura.
(*) Indicado en el manual del usuario de la sonda de conductividad.
(**) Resoluciones observadas durante la calibración.
El instrumento presenta errores de medición mayores que el error máximo permitido declarado en el manual del usuario de la sonda de conductividad.

INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Informe de Calibración
LMQ – 027 – 2016

Laboratorio de Metrología Química

Resultados de Medición

Valor medido del Conductímetro	Valor de Referencia	Error de medición	Incertidumbre
8,91 µS/cm	18,07 µS/cm	-9,16 µS/cm	0,25 µS/cm
623 µS/cm	1413 µS/cm	-790 µS/cm	5 µS/cm
5,63 mS/cm	12,83 mS/cm	-7,20 mS/cm	0,05 mS/cm

NOTAS:

- Las mediciones se realizaron a una temperatura de 25 °C sin utilizar el factor de compensación por temperatura.
- El instrumento es un multiparámetro.
- Valor de la constante de celda establecido en el equipo: 0,174 cm^{-1}. Este valor de la constante de celda fue empleado para la calibración.
- La sonda de conductividad se colocó según vista fotográfica del instrumento.

INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Informe de Calibración
LMQ – 027 – 2016

Laboratorio de Metrología Química

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura k=2 . La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPI mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en las Normas ISO Guía 34 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.

ESG
ENVIRONMENTAL SERVICES GROUP

Laboratorio de Calibración

Certificado de Calibración
106 - 2016 - CAL - SIMC

Expediente	00100
Solicitante	SOLUCIÓN INTEGRAL EN MINERÍA Y CONSTRUCCIÓN E.I.R.L.
Dirección	Jr. Los Huertos N°1915 Urb. San Hilarión - San Juan de Lurigancho
Instrumento de Medición	MEDIDOR DE OXÍGENO DISUELTO
Intervalo de Indicación	0.1 mg/L a 20 mg/L 1 % a 200 %
Resolución	0.1 mg/L 0.1 %
Marca	HACH
Modelo	HQ40d
Procedencia	USA
Número de Serie	120300068814 (del medidor) 150862597005 (de la sonda)
Fecha de Calibración	2016-05-12

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite. Certificados sin firma y sello carecen de validez.

SERVICIO DE METROLOGIA - CALIBRADO - E.S.G. SAC

Environmental Service Group

Alexander Rodriguez R.
Responsable de Calibración

Alex Coaquira Apaza
CIP 111046
Responsable del Laboratorio

Environmental Service Group S.A.C. - ESG S.A.C.
Jr. Los Licopodios N°125-C Urb. San Hilarión - San Juan de Lurigancho
e-mail: metrologia@esgsac.com
Website: www.esgsac.com

ESG
ENVIRONMENTAL SERVICES GROUP

Laboratorio de Calibración

Certificado de Calibración 106 - 2016 - CAL - SIMC

Trazabilidad:

- La calibración se efectuó estrictamente según lo estipulado por el manual del fabricante.
- Se utilizó como referencia: Zero Oxygen Solution - Lot. 5185 - Exp. Nov -17 / Botella DBO.
- Se utilizó como patrón de medida para las condiciones ambientales un barotermohigrómetro BRUNTON - ADC°PRO - 7060111121 con Certificado de Calibración por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL): LFP-195-2016 / LT-022-2016.

Condiciones Ambientales:

	Temperatura (°C)	Presión (mb)	Humedad (%)
Inicial	26.4	994.5	75.1
Final	26.2	994.7	75.0

Resultados de Medición:

Valor de Referencia (mg/L)	Valor medido del Instrumento (mg/L)	Error de Medición (mg/L)	Incertidumbre (*) ±(mg/L)
0.0	0.0	0.0	0.1

Valor de Referencia (%)	Valor medido del Instrumento (%)	Error de Medición (%)	Incertidumbre (*) -(%)
100.0	100.0	0.00	5.0

(*) Información tomada de su Manual de Fabricante.

Notas:

- Las mediciones se realizarón en un medio isotermo a una temperatura de 25 °C sin utilizar el factor de compensación por temperatura.
- El tiempo de calibración fue no mas a cinco minutos.
- El equipo es un multiparámetro.

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Metrología

Laboratorio de Temperatura

Certificado de Calibración

LT - 282 - 2016

Expediente	88652
Solicitante	SOLUCIÓN INTEGRAL EN MINERÍA Y CONSTRUCCIÓN E.I.R.L.
Dirección	Jr. Los Huertos N° 1915 Urb. San Hilarión - San Juan de Lurigancho
Instrumento de Medición	TERMOMETRO DE INDICACION DIGITAL
Intervalo de Indicación	0 °C a 50 °C (*)
Resolución	0,1 °C
Marca	HACH
Modelo	HQ40d
Procedencia	ESTADOS UNIDOS
Número de Serie	120300068814
Elemento Sensor	No especificado
Fecha de Calibración	2016-05-02

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).

La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL.
Certificados sin firma y sello carecen de validez.

Fecha	Responsable del Área de Electricidad y Termometría	Responsable del laboratorio
2016-05-02	EDWIN FRANCISCO GUILLEN MESTAS	BILLY QUISPE CUSIPUMA

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 815, San Isidro, Lima – Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
Email: metrologia@inacal.gob.pe
Web:www.inacal.gob.pe

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración
LT – 282 – 2016

Laboratorio de Temperatura

Método de Calibración

Calibración por comparación siguiendo el procedimiento INDECOPI-SNM PC-017 "Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales" (2da Edición Diciembre 2012)

Lugar de Calibración

Laboratorio de Temperatura
Calle De la Prosa N° 150, San Borja - Lima

Condiciones Ambientales

Temperatura	23 °C ± 2 °C
Humedad Relativa	60 % ± 5 %

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de calibración
Patrones de referencia de la Dirección de Metrología	Dos termómetros digitales con incertidumbres del orden desde 0,014 °C hasta 0,062 °C	LT-368-2015 Junio 2015
		LT-369-2015 Junio 2015

Observaciones

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de la Dirección de Metrología - INACAL.
Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).
(*) Dato tomado de la página de internet del fabricante .

INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Certificado de Calibración
LT – 282 – 2016

Laboratorio de Temperatura

Resultados de Medición

INDICACION DEL TERMOMETRO (°C)	TEMPERATURA CONVENCIONALMENTE VERDADERA (°C)	CORRECCION (°C)	INCERTIDUMBRE (°C)
0,0	0,00	0,00	0,06
25,1	24,98	-0,12	0,09
50,1	50,01	-0,09	0,09

La temperatura convencionalmente verdadera (TCV) resulta de la relación:
TCV = Indicación del termómetro + corrección

Nota 1.- La profundidad de inmersión del sensor fue de 8 cm aproximadamente .
Nota 2.- Tiempo de estabilización no menor a 5 minutos .
Nota 3.- Las inscripciones HACH, PHC101 y N° 143442568010 están grabadas en el mango del sensor.
Nota 4.- La calibración se realizó con el sensor de pH conectado en la entrada izquierda del indicador.

INACAL
Instituto Nacional de Calidad

Metrología

Certificado de Calibración
LT – 282 – 2016

Laboratorio de Temperatura

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura k=2 . La incertidumbre fue determinada según la "Guia para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPI mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en las Normas ISO Guía 34 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.

Carta N° 01600343

Lima, 16 de marzo del 2016

Judith Bocanegra

E & OH CONSULTING S.A.C.

Presente.-

Ref.: (OT-01600209)

Mediante la presente hacemos entrega de los certificados de los equipos que a continuación detallo:

Item	Descripción	N° Certificado
01	MULTIPARÁMETRO PH Marca: HACH Código: NO INDICA Serie: 130300085628	PH16-C-0042
02	MULTIPARÁMETRO CE Marca: HACH Código: NO INDICA Serie: 130300085628	CE16-0014
03	MULTIPARÁMETRO TD Marca: HACH Código: NO INDICA Serie: 130300085628	TD16-0043
04	MEDIDOR DE OXÍGENO DISUELTO Marca: HACH Código: Serie:	KS16-0035

Sin otro particular y atenta a cualquier consulta, me despido.

Atentamente

KOSSODO S.A.C. DIVISION DE METROLOGIA

Luis Talavera Porras
Asistente de Metrología

Condiciones:
- *KOSSODO SAC no se responsabiliza de algún perjuicio del equipo, después de haber sido entregado al cliente.*
- *Los datos emitidos en los certificados corresponden para el tiempo que fueron calibrados.*

Jr. Cleta No.1161 Lima 1 - Peru
Central: (51-1) 619 8400 Anexo: 1401
metrologia@kossodo.com
www.kossodo.com

Kossodo el mejor para su laboratorio

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO N°LC-006

INACAL DA - Perú

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

Nº PH16-C-0042

Cliente: *Customer*	E & OH CONSULTING S.A.C.
Dirección: *Address*	Jr. Rio Mantaro Mz J lote 33 Coo. Mariscal Luzuriaga (Lima / Lima / San Juan de Lurigancho)
Objeto calibrado: *Calibrated object*	MULTIPARÁMETRO (Medidor de pH)
Marca: *Brand*	HACH
Modelo: *Model*	HQ40d
Número de serie: *Serial Number*	130300085628
Identificación: *Identification*	No indica
Lugar de Calibración: *Place of Calibration*	Laboratorio de Temperatura, Humedad y Físico-Químico de KOSSODO S.A.C.
Orden de Trabajo: *Work Order*	OT-01600209
Fecha de Calibración: *Date of Calibration*	2016-03-10
Fecha de Emisión: *Date of Issue*	2016-03-16

Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
KOSSODO S.A.C. - División de Metrología mantiene y calibra sus patrones de referencia para garantizar la cadena de trazabilidad de las mediciones que realiza, asi mismo realiza certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados y brinda asistencia técnica en temas relacionados al campo de la metrologia en la industria peruana.
Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debería recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

This Calibration Certificate documents the traceability to national or international standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).
KOSSODO S.A.C. - Metrology Division supports and calibrates his standards of reference to guarantee the chain of traceability of the measurements realized, as well as the metrological certifications realize at the request of the interested parties and offers technical assistance in topics related to the metrology field in the Peruvian industry.
In order to assure the quality of measurements the user should recalibrate his instruments at appropriate intervals.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL OBJETO CALIBRADO
Technical specifications of the calibrated object

Rango escala pH: *Range of pH scale*	0,00 pH a 14,00 pH	Modelo de Electrodo: *Electrode model*	PHC101
Resolución escala pH: *Resolution of pH scale*	0,01 pH	Serie del Electrodo: *Electrode serial*	130872561005

MÉTODO DE CALIBRACIÓN
Calibration Method

La calibración se realizó por comparación de la indicación del instrumento con valores asignados a materiales de referencia de pH certificados; siguiendo el procedimiento, PC-020 "Procedimiento para la Calibración de Medidores de pH", primera edición del SNM-INDECOPI.

Calibration was performed by comparison the indication of the instrument with assigned values to reference materials Certified pH; following the procedure, the PC-020 "Calibration Procedure for pH Meters", first edition from SNM-INDECOPI.

Director de Metrología *Metrology Director*	Supervisor de Laboratorio *Laboratory Supervisor*
Ernesto Rodríguez Morón	Olga Toro Sayas

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Kossodo S.A.C. Este documento carece de validez sin sello y firmas correspondientes
partial or total reproduction of this document is prohibited without authorization of Kossodo S.A.C. This document is not valid without the respective stamp and signature
Oficina de Ventas: Jr. Chota 1161 - Lima - Perú | Teléfonos: (+ (51-1) 619-8400 | Anexo 1401 | E-mail: metrologia@kossodo.com | www.kossodo.com

N° PH16-C-0042

PATRONES UTILIZADOS
Standards Used

Nombre del patrón *Standard name*	Código de patrón *Standard code*	N° de Certificado *Certificate number*	Trazabilidad *Traceability*
Solución standard de valor nominal pH 4 *Standard solution with nominal value of pH 4*	PT-SB04-37	009-2016	INACAL
Solución standard de valor nominal pH 7 *Standard solution with nominal value of pH 7*	PR-SB07-10	051-2015	INACAL
Solución standard de valor nominal pH 10 *Standard solution with nominal value of pH 10*	PR-SB10-10	052-2015	INACAL
Termómetro digital *Digital thermometer*	PT-TDIG-02	LT-460-2015	INACAL

CONDICIONES AMBIENTALES
Environment Conditions

Temperatura ambiente inicial: *Initial temperature*	25,3 °C	Humedad Relativa inicial: *Initial relative humidity*	54 %
Temperatura ambiente final: *Final temperature*	24,5 °C	Humedad Relativa final: *Final relative humidity*	53 %

RESULTADOS ANTES DEL AJUSTE A 25 °C
Results before adjust to 25 °C

Previo al ajuste del instrumento se encontró el siguiente resultado para el valor de pH.
Before the adjust of the instrument, it was found the following result for the pH value.

Valor de Referencia *Reference value* pH	Error *Error* pH
4,01	-0,03
7,01	-0,44

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN A 25 °C
Calibration results to 25 °C

Indicación del pHmetro *Indication of instrument* pH	Valor de Referencia *Reference value* pH	Error *Error* pH	Incertidumbre *Uncertainty* pH
4,00	4,01	-0,01	0,02
7,00	7,01	-0,01	0,02
9,99	10,01	-0,02	0,02

Los resultados de pH están dados a la temperatura de 25 °C
PH results are given to the temperature of 25 °C.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN
Measurement Uncertainty

La incertidumbre de medición calculada *(U)*, ha sido determinada a partir de la Incertidumbre estándar de medición combinada, multiplicada por el factor de cobertura *k*=2. Este valor ha sido calculado para un nivel de confianza del 95 %.

The calculated uncertainty of measurement (U), it has been determined from the combinated Standard Uncertainty of Measurement multiplied by the coverage factor k=2. This value has been calculated for a confidence level of 95 %.

Edición 02, Julio 2013
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Kossodo S.A.C. Este documento carece de validez sin sello y firmas correspondientes
partial or total reproduction of this document is prohibited without authorization of Kossodo S.A.C. This document is not valid without the respective stamp and signature.
Oficina de Ventas: Jr. Chota 1161 - Lima - Perú | Teléfonos: (+ (51-1) 619-8400 | Anexo 1401 | E-mail: metrologia@kossodo.com | www.kossodo.com

Nº PH16-C-0042

OBSERVACIONES

Comments

El instrumento se ajustó con soluciones estándar de pH 4 y pH 7.

The instrument was set with standard solutions of pH 4 and pH 7.

El instrumento tiene sensor de temperatura incorporado

The instrument has built-in temperature sensor.

NOTAS

Notes

Los resultados contenidos en el presente documento son válidos únicamente para las condiciones del instrumento durante la calibración. KOSSODO S.A.C. no se responsabiliza de ningún perjuicio que puedan derivarse del uso inadecuado del objeto calibrado.

The values indicated in this document are only valid for the conditions of the instrument during calibration. KOSSODO S.A. C. takes no responsibility for any damages caused by bad use of the calibrated object.

Una copia de este documento será mantenida en archivo electrónico en el laboratorio por un periodo de por lo menos 4 años.

A copy of this document will be kept in electronic device in the laboratory for 4 years at least.

La versión en inglés de este documento es una traducción relativa. En caso de duda, es válida la versión original en español.

The version in english of this document is not a binding translation. If any controversy arises, the original version in spanish must be considered.

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Kossodo S.A.C. Este documento carece de validez sin sello y firmas correspondientes

partial or total reproduction of this document is prohibited without authorization of Kossodo S.A.C. This document is not valid without the respective stamp and signature

Oficina de Ventas: Jr. Chota 1161 - Lima - Perú | Teléfonos: (+ 51-1) 619-8400 | Anexo 1401 | E-mail: metrologia@kossodo.com | www.kossodo.com

Kossodo
el mejor para su laboratorio

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

Nº CE16-0014

Cliente: *Customer*	E & OH CONSULTING S.A.C.
Dirección: *Address*	Jr. Rio Mantaro Mz J lote 33 Coo. Mariscal Luzuriaga (Lima / Lima / San Juan de Lurigancho)
Objeto calibrado: *Calibrated object*	MULTIPARÁMETRO (Medidor de Conductividad)
Marca: *Brand*	HACH
Modelo: *Model*	HQ40d
Número de serie: *Serial Number*	130300085628
Identificación: *Identification*	No indica
Lugar de Calibración: *Place of Calibration*	Laboratorio de Temperatura, Humedad y Físico-Químico de KOSSODO S.A.C.
Orden de Trabajo: *Work Order*	OT-01600209
Fecha de Calibración: *Date of Calibration*	2016-03-10
Fecha de Emisión: *Date of Issue*	2016-03-16

Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
KOSSODO S.A.C. - División de Metrología mantiene y calibra sus patrones de referencia para garantizar la cadena de trazabilidad de las mediciones que realiza, asi mismo realiza certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados y brinda asistencia técnica en temas relacionados al campo de la metrología en la industria peruana.
Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario deberia recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

This Calibration Certificate documents the traceability to national or international standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).
KOSSODO S.A.C. - Metrology Division supports and calibrates his standards of reference to guarantee the chain of traceability of the measurements realized, as well as the metrological certifications realize at the request of the interested parties and offers technical assistance in topics related to the metrology field in the Peruvian industry.
In order to assure the quality of measurements the user should recalibrate his instruments at appropriate intervals.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL OBJETO CALIBRADO
Technical specifications of the calibrated object

Alcance de escala : *Range of scale*	0,00 µS/cm a 19,99 µS/cm	Resolución : *Resolution*	0,01	µS/cm
	20,0 µS/cm a 199,9 µS/cm		0,1	µS/cm
	200 µS/cm a 1999 µS/cm		1	µS/cm
	2,0 mS/cm a 19,9 mS/cm		0,1	mS/cm
	20 mS/cm a 200 mS/cm		1	mS/cm
Modelo de Sonda: *Probe model*	CDC401	Precisión: *Precision*	± 0,5 %	

MÉTODO DE CALIBRACIÓN
Calibration Method

La calibración se realizó por comparación de la indicación del instrumento con valores asignados a materiales de referencia de soluciones de conductividad certificadas; siguiendo el procedimiento interno PCAL-06 "Procedimiento de calibración de conductimetros", edición 02.

Calibration was performed by comparing the instrument reading with assigned values to reference materials of certified conductivity solutions, following the internal procedure PCAL-06 "Conductivity Calibration Procedure", edition 02.

Director de Metrología *Metrology Director*	Supervisor de Laboratorio *Laboratory Supervisor*
Ernesto Rodriguez Morón	Olga Toro Sayas

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Kossodo S.A.C. Este documento carece de validez sin sello y firmas correspondientes.
partial or total reproduction of this document is prohibited without authorization of Kossodo S.A.C. This document is not valid without the respective stamp and signature.
Oficina de Ventas: Jr. Chota 1161 - Lima - Perú | Teléfonos: (+ 51-1) 619-8400 | Anexo 1401 | E-mail: metrologia@kossodo.com | www.kossodo.com

Kossodo
el mejor para su laboratorio

Nº CE16-0014

OBSERVACIONES
Comments

El instrumento se ajustó con soluciones estándar de 1413 µS/cm .
The instrument was adjusted with standar solution of 1413 µS/cm

NOTAS
Notes

Los resultados contenidos en el presente documento son válidos únicamente para las condiciones del instrumento durante la calibración. KOSSODO S.A.C. no se responsabiliza de ningún perjuicio que puedan derivarse del uso inadecuado del objeto calibrado.
The values indicated in this document are only valid for the conditions of the instrument during calibration. KOSSODO S.A. C. takes no responsibility for any damages caused by bad use of the calibrated object.

Una copia de este documento será mantenida en archivo electrónico en el laboratorio por un periodo de por lo menos 4 años.
A copy of this document will be kept in electronic device in the laboratory for 4 years at least.

La versión en inglés de este documento es una traducción relativa. En caso de duda, es válida la versión original en español.
The version in english of this document is not a binding translation. If any controversy arises, the original version in spanish must be considered

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Kossodo S.A.C. Este documento carece de validez sin sello y firmas correspondientes.
partial or total reproduction of this document is prohibited without authorization of Kossodo S.A.C. This document is not valid without the respective stamp and signature

Oficina de Ventas: Jr. Chota 1161 - Lima - Perú | Teléfonos: (+ 51-1) 619-8400 | Anexo 1401 | E-mail: metrología@kossodo.com | www.kossodo.com

Kossodo
el mejor para su laboratorio

Nº CE16-0014

PATRONES UTILIZADOS
Standards Used

Nombre del patrón *Standard name*	Código de patrón *Standard code*	Nº de Certificado *Certificate number*	Trazabilidad *Traceability*
Solución standard de conductividad a 5 µS/cm *Conductivity standard solution at 5 µS/cm*	PT-SC05-13	4570-6999153	NIST
Solución standard de conductividad a 10 µS/cm *Conductivity standard solution at 10 µS/cm*	PT-SC10-15	4565-7283363	NIST
Solución standard de conductividad a 1413 µS/cm *Conductivity standard solution at 1413 µS/cm*	PT-SC1413-28	09L41	NIST
Termómetro digital *Digital thermometer*	PT-TDIG-02	LT-460-2015	INACAL

CONDICIONES AMBIENTALES
Environment Conditions

Temperatura ambiente inicial: *Initial temperature*	25,4 °C	Humedad Relativa inicial: *Initial relative humidity*	51 %
Temperatura ambiente final: *Final temperature*	25,6 °C	Humedad Relativa final: *Final relative humidity*	51 %

RESULTADOS ANTES DEL AJUSTE A 25 °C
Results before adjust to 25 °C

Previo al ajuste del instrumento se encontró el siguiente resultado para el valor de conductividad.
Before the adjust of the instrument, it was found the following result for the conductivity value.

Valor Nominal *Nominal value* µS/cm	Error *Error* µS/cm
1414	16

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN DE LA ESCALA DEL INSTRUMENTO
Calibration results of the instrument scale

Valor Nominal *Nominal Value* µS/cm	Error *Error* µS/cm	Incertidumbre *Uncertainty* µS/cm
4,86	0,02	0,19
9,15	0,00	0,21
1414	-4	5

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN
Measurement Uncertainty

La incertidumbre de medición calculada (U), ha sido determinada a partir de la Incertidumbre estándar de medición combinada, multiplicada por el factor de cobertura *k* =2. Este valor ha sido calculado para un nivel de confianza de aproximadamente 95 %.

The calculated uncertainty of measurement (U), it has been determined from the combinated Standard Uncertainty of Measurement multiplied by the coverage factor k=2. This value has been calculated for a confidence level of about 95 %.

Edición 03, Febrero 2014
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Kossodo S.A.C. Este documento carece de validez sin sello y firmas correspondientes
partial or total reproduction of this document is prohibited without authorization of Kossodo S.A.C. This document is not valid without the respective stamp and signature
Oficina de Ventas: Jr. Chota 1161 - Lima - Perú | Teléfonos: (+ 51-1) 619-8400 | Anexo 1401 | E-mail: metrologia@kossodo.com | www.kossodo.com

Kossodo
el mejor para su laboratorio

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

N° TD16-0043

Cliente: *Customer*	E & OH CONSULTING S.A.C.
Dirección: *Address*	Jr. Rio Mantaro Mz. J lote 33 Coo. Mariscal Luzuriaga (Lima / Lima / San Juan de Lurigancho)
Objeto calibrado: *Calibrated object*	TERMÓMETRO DE INDICACIÓN DIGITAL
Marca: *Brand*	HACH
Modelo: *Model*	HQ40d
Serie: *Serial Number*	130300085628
Identificación: *Identification*	No indica
Lugar de Calibración: *Place of Calibration*	Laboratorio de Temperatura,Humedad y Fisico-Quimico de Kossodo S.A.C.
Orden de Trabajo: *Work Order*	OT-01600209
Fecha de Calibración: *Date of Calibration*	2010-03-29
Fecha de Emisión: *Date of Issue*	2016-03-16

Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
KOSSODO S.A.C. - División de Metrología mantiene y calibra sus patrones de referencia para garantizar la cadena de trazabilidad de las mediciones que realiza, así mismo realiza certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados y brinda asistencia técnica en temas relacionados al campo de la metrología en la industria peruana.
Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debería recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

This Calibration Certificate documents the traceability to national or international standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).
KOSSODO S.A.C. - Metrology Division supports and calibrates his standards of reference to guarantee the chain of traceability of the measurements realized, as well as the metrological certifications realize at the request of the interested parties and offers technical assistance in topics related to the metrology field in the Peruvian industry.
In order to assure the quality of measurements the user should recalibrate his instruments at appropriate intervals.

DATOS DEL OBJETO CALIBRADO

Data of the calibrated object

Alcance de escala: *Scale range*	-10 °C a 110 °C	Tipo de sensor: *Sensor type*	PT-100
Resolución: *Resolution*	0,1 °C	Exactitud: *Accuracy*	0,3

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Calibration Method

La calibración ha sido realizada mediante la determinación del error de indicación por comparación directa siguiendo el procedimiento PC-017 SNM-INDECOPI "Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales (2ª Edición)".

The calibration was done by determination of the indicating error by comparison, according at the procedure PC-017 Calibration Procedure Digital Thermometers (2ª Edition)

Director de Metrología *Metrology Director*	Supervisor de Laboratorio *Laboratory Supervisor*
Ernesto Rodríguez Morón	Francisco Ramos Ttito

KOSSODO S.A.C. DIVISION DE METROLOGÍA

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Kossodo S.A.C. Este documento carece de validez sin sello y firmas correspondientes
partial or total reproduction of this document is prohibited without authorization of Kossodo S.A.C. This document is not valid without the respective stamp and signature

Oficina de Ventas: Jr. Chota 1161 - Lima - Perú | Teléfonos: (+ 51-1) 619-8400 | Anexo 1401 | E-mail: metrologia@kossodo.com | www.kossodo.com

Kossodo
el mejor para su laboratorio

N° TD16-0043

PATRONES UTILIZADOS
Standards Used

Nombre del patrón *Standard name*	Código de patrón *Standard code*	N° de Certificado *certificate number*	Trazabilidad *Traceability*
Termómetro Digital con dos Termorresistencias de Platino de 100 Ohm *Digital Thermometer with two platinum thermoresistances of 100 Ohm*	PR-TDIG-01 *PR-TDIG-01*	LT-132-2015 *LT-132-2015*	SNM-INDECOPI *SNM-INDECOPI*

INSPECCIÓN VISUAL
Visual inspection

Estado del sensor: *Sensor state*	En buen estado	Estado del cable: *Cable state*	En buen estado
Estado del indicador: *Display state*	En buen estado	Estado del conector: *Conector state*	En buen estado

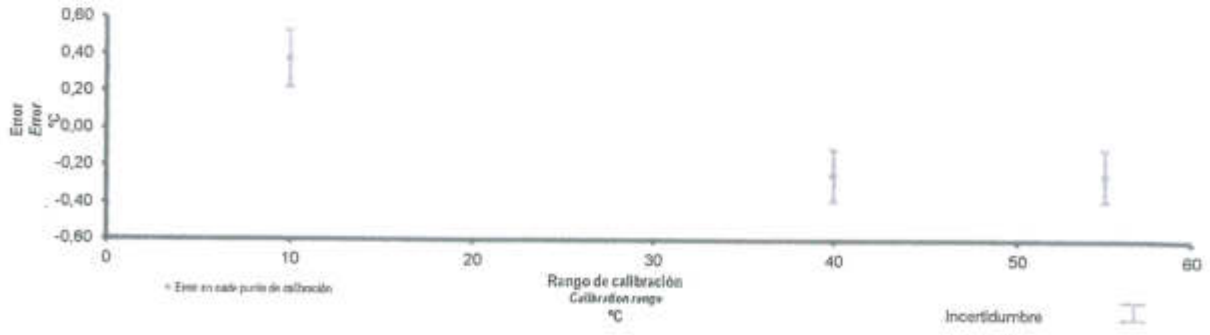
CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN
Environment Conditions during Calibration

Temperatura Inicial: *Initial Temperature*	24,3 °C	Humedad Inicial: *Initial Humidity*	64,3% H.R.
Temperatura Final: *Final Temperature*	24,2 °C	Humedad Final: *Final Humidity*	62,6% H.R.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN
Calibration results

Indicación del termómetro *Indication of thermometer* °C	Corrección *Correction* °C	Incertidumbre *Uncertainty* °C
10,0	-0,37	0,16
40,0	0,25	0,14
55,0	0,25	0,14

GRAFICO DE ERRORES
Graphic of errors



Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Kossodo S.A.C. Este documento carece de validez sin sello y firmas correspondientes
partial or total reproduction of this document is prohibited without authorization of Kossodo S.A.C. This document is not valid without the respective stamp and signature.
Oficina de Ventas: Jr. Chota 1161 - Lima - Perú | Teléfonos: (+ (51-1) 619-8400 | Anexo 1401 | E-mail: metrologia@kossodo.com | www.kossodo.com

Kossodo
el mejor para su laboratorio

N° TD16-0043

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

Measurement Uncertainty

La incertidumbre de medición calculada *(U)*, ha sido determinada a partir de la Incertidumbre estándar de medición combinada, multiplicada por el factor de cobertura *k=2*. Este valor ha sido calculado para un nivel de confianza del 95 %.

The calculated uncertainty of measurement (U), it has been determined from the combinated Standard Uncertainty of Measurement multiplied by the coverage factor k=2. This value has been calculated for a confidence level of 95 %

OBSERVACIONES

Comments

Se ajustó el instrumento antes de la calibración. No

The instrument was adjusted before calibration No

La profundidad de inmersión del sensor del termómetro fue de aproximadamente: 7 cm

The depth immersion of the sensor of the thermometer was of approximately 7 cm

NOTAS

Notes

Los resultados contenidos en el presente documento son válidos únicamente para las condiciones del instrumento durante la calibración. KOSSODO S.A.C. no se responsabiliza de ningún perjuicio que puedan derivarse del uso inadecuado del objeto calibrado.

The values indicated in this document are only valid for the conditions of the instrument during calibration. KOSSODO S.A.C. takes no responsability for any damages caused by bad use of the calibrated object

Una copia de este documento será mantenida en archivo electrónico en el laboratorio por un periodo de por lo menos 4 años.

A copy of this document will be kept in electronic device in the laboratory for 4 years at least

La versión en inglés de este documento es una traducción relativa. En caso de duda, es válida la versión original en español.

The version in english of this document is not a binding translation. If any controversy arises, the original version in spanish must be considered.

Únicamente con fines ilustrativos, se detalla la página 2 de 3, un gráfico representando los errores registrados durante la calibración, así como la incertidumbre de medición asociada a este resultado.

Only with illustrative purposes, in the page 2 of 3 is detailed, one graph representing the recorded errors during the calibration, also the Uncertainty of Measurement associated to this.

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Kossodo S.A.C. Este documento carece de validez sin sello y firmas correspondientes
partial or total reproduction of this document is prohibited without authorization of Kossodo S.A.C. This document is not valid without the respective stamp and signature

Oficina de Ventas: Jr. Chota 1161 - Lima - Perú | Teléfonos: (+ (51-1) 619-8400 | Anexo 1401 | E-mail: metrología@kossodo.com | www.kossodo.com

Kossodo
el mejor para su laboratorio

Informe de Verificación

Verification Report

N° KS16-0035

Cliente: *Customer*	E & OH CONSULTING S.A.C
Dirección: *Address*	Jr. Rio Mantaro Mz. J lote 33 Coo. Mariscal Luzuriaga (Lima/Lima/San Juan de Lurigancho)
Objeto Verificado: *Object Verified*	MULTIPARAMETRO
Marca: *Brand*	HACH
Modelo: *Model*	HQ40d
Número de serie: *Serial Number*	130300085628
Identificación: *Identification*	No indica
Lugar de Verificación: *Location Verification*	Laboratorio de Temperatura,Humedad y Fisico-Quimico de KOSSODO S.A.C.
Orden de Trabajo: *Work Order*	OT-01600209
Fecha de Servicio: *Date of Service*	2016-03-10
Fecha de Emisión: *Date of issue*	2016-03-16

DATOS DEL OBJETO VERIFICADO
Property y data verified

Alcance de escala: *Scale range*	0,0 %DO a 100,0 %DO	Resolución: *Resolution*	0,1 %DO
		Precisión: *Precision*	± 0,1%

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN
Verification Procedure

Determinación del error de indicación por medición directa con solucion estandar de 0 % DO
Determination of the indicating error by direct measure with standard solutions of 0% DO.

Director de Metrologia *Metrology Director*	Supervisor de Laboratorio *Laboratory Supervisor*
Ernesto Rodriguez Morón	Olga Toro Sayas

Edicion 01, Marzo 2013
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Kossodo S.A.C. Este documento carece de validez sin sello y firmas correspondientes
partial or total reproduction of this document is prohibited without authorization of Kossodo S.A.C. This document is not valid without the respective stamp and signature

Oficina de Ventas: Jr. Chota 1161 - Lima - Perú | Teléfonos: (+ (51-1) 619-8400 | Anexo 1401 | E-mail: metrologia@kossodo.com | www.kossodo.com

Kossodo
el mejor para su laboratorio

N° KS16-0035

PATRÓN UTILIZADO

Nombre del Patrón *Standar name*	Código de patrón *Standard code*	N° de Lote *Lot. N°*
Solución de Oximetro 0% DO *Solution Oxymetry 0 % DO*	ST-PT-SOZ-01	S0572/12

CONDICIONES AMBIENTALES
Environment Conditions

Temperatura ambiente inicial: *Initial Temperature*	24,7 °C	Humedad Relativa inicial: *Initial Relative Humidity*	57,0%
Temperatura ambiente final: *Final Temperature*	24,5 °C	Humedad Relativa final: *Final Relative Humidity*	55,0%

RESULTADOS ANTES DEL AJUSTE
Results before adjust

Previo al ajuste del instrumento se encontraron los siguientes resultados.
Before the adjust of the instrument, it was found the following results

Valor del Patrón *Value of the Standar* % DO	Indicadición del Instrumento *Indication of the instrument* % DO	Error *error* % DO
0,0	1,9	1,9

ENSAYOS EN EL INSTRUMENTO
Test of the instrument

Indicación del Instrumento % DO *Indication of instrument*	**Valor del Patrón % DO** *Value of the Standar*	Error **% DO** *Error*
0,5	0,0	0,5

OBSERVACIONES
Comments

(*) Código del instrumento identificado con una etiqueta adherida.
Code of the the instrument is identified with sticker

El Instrumento se ajustó con soluciones estándar de 0 % DO
The instrument has been adjusted with standard solutions of 0 % DO

NOTAS
Notes

Los resultados contenidos en el presente documento son válidos únicamente para las condiciones del instrumento durante la verificación. KOSSODO S.A.C. no se responsabiliza de ningún perjuicio que puedan derivarse del uso inadecuado del objeto verificado.
The results contained in this document are valid only for the conditions of the instrument during the verification. KOSSODO S.A.C. is not responsible for any harm that may result from improper use of verified object.

Una copia de este documento será mantenida en archivo electrónico en el laboratorio por un periodo de por lo menos 4 años.
A copy of this document will be kept in electronic device in the laboratory for 4 years at least.

La versión en inglés de este documento es una traducción relativa. En caso de duda, es válida la versión original en español.
The version in english of this document is not a binding translation. If any controversy arises, the original version in spanish must be considered.

Edicion 01, Marzo 2013
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Kossodo S.A.C. Este documento carece de validez sin sello y firmas correspondientes
partial or total reproduction of this document is prohibited without authorization of Kossodo S.A.C. This document is not valid without the respective stamp and signature

Oficina de Ventas: Jr. Chota 1161 - Lima - Perú | Teléfonos: (+ 51-1) 619-8400 | Anexo 1401 | E-mail: metrologia@kossodo.com | www.kossodo.com