Anexo A: Actores involucrados

Anexo A1: Ficha Social, Listado de participantes del MAP y registro fotográfico – Visita de reconocimiento

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS, UBICADO EN EL DISTRITO DE COCACHACRA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
REUNIONES					
Distrito:	Deán Valdivia	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 1					
Fecha: 14/02/2017 **Hora:** 09:31 h					
Institución: ALA Tambo – Alto Tambo					
Descripción:	Reunión de los profesionales de la Dirección de Evaluación con el jefe de la Autoridad Local del Agua (ALA) Tambo – Alta Tambo.				
Fotografía N° 2					
Fecha: 14/02/2017 **Hora:** 10:29 h					
Institución: Agencia Agraria Islay					
Descripción:	Reunión de los profesionales de la Dirección de Evaluación con el jefe de la Agencia Agraria Islay.				

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS, UBICADO EN EL DISTRITO DE COCACHACRA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
REUNIONES					
Distrito:	Cocachacra	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 3 **Fecha:** 14/02/2017 **Hora:** 11:14 h **Institución:** Municipalidad Distrital de Cocachacra					
Descripción:	Reunión de los profesionales de la Dirección de Evaluación con el gerente de gestión ambiental de la Municipalidad Distrital de Cocachacra.				
Fotografía N° 4 **Fecha:** 14/02/2017 **Hora:** 14:40 h **Institución:** Junta de Usuarios del Valle de Tambo.					
Descripción:	Reunión de los profesionales de la Dirección de Evaluación con el gerente técnico de la Junta de Usuarios del Valle de Tambo.				

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS, UBICADO EN EL DISTRITO DE COCACHACRA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

REUNIONES

Distrito:	Punta de Bombón	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 5

Fecha: 14/02/2017
Hora: 16:06 h

Institución: Junta de Usuarios de Punta de Bombón

Descripción:	Reunión de los profesionales de la Dirección de Evaluación con el gerente técnico de la Junta de Usuarios de Punta de Bombón.

Fotografía N° 6

Fecha: 16/02/2017
Hora: 08:09 h

Institución: Municipalidad Distrital de Punta de Bombón

Descripción:	Reunión de los profesionales de la Dirección de Evaluación con el Alcalde del distrito de Punta de Bombón.

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS, UBICADO EN EL DISTRITO DE COCACHACRA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
REUNIONES					
Distrito:	Deán Valdivia	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 7					
Fecha: 16/02/2017 **Hora:** 10:06 h					
Institución: Municipalidad Distrital de Deán Valdivia					
Descripción:	Reunión de los profesionales de la Dirección de Evaluación con el gerente municipal de la Municipalidad Distrital de Deán Valdivia.				

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS, UBICADO EN EL DISTRITO DE COCACHACRA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

REUNIONES

Distrito:	Mejía	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 8

Fecha: 16/02/2017
Hora: 10:45 h

Institución: Junta de Usuarios Mejía - Mollendo

Descripción:	Reunión de los profesionales de la Dirección de Evaluación con el gerente técnico de la Junta de Usuarios de Mejía – Mollendo.

Fotografía N° 9

Fecha: 16/02/2017
Hora: 11:36 h

Institución: Municipalidad Distrital de Mejía

Descripción:	Reunión de los profesionales de la Dirección de Evaluación con el jefe de la División de Protección y Conservación del Medio Ambiente de la Municipalidad Distrital de Mejía.

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS, UBICADO EN EL DISTRITO DE COCACHACRA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO

Distrito:	Cocachacra	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 10	
Fecha: 15/02/2017 **Hora:** 10:55 h	
Este (m): 201 861	
Norte (m): 8 117 035	
Altitud (m s.n.m.): 725	
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Identificación del punto de monitoreo de calidad de agua (ojo de agua) al interior del proyecto minero Tía María denominado QRmar1 y representantes de dicho proyecto.

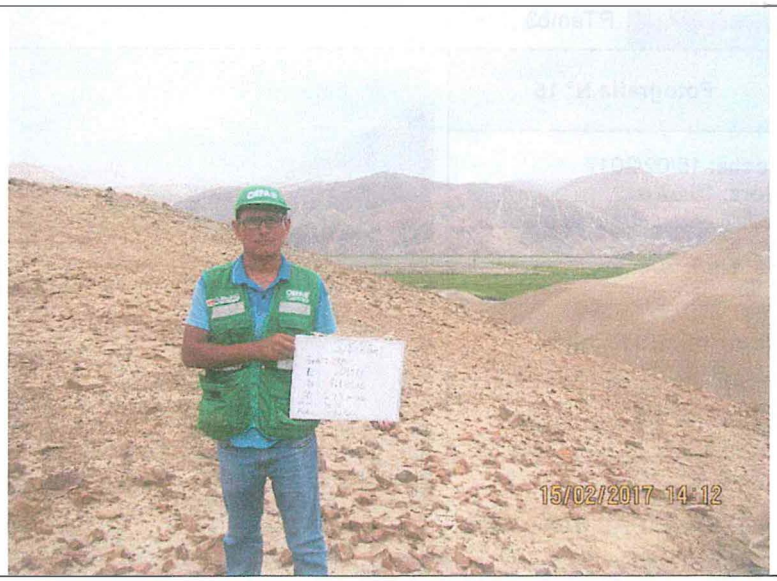
Fotografía N° 11	
Fecha: 15/02/2017 **Hora:** 11:27 h	
Este (m): 202 142	
Norte (m): 8 117 057	
Altitud (m s.n.m.): 750	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Identificación del punto de monitoreo de calidad de agua (ojo de agua) al interior del proyecto minero Tía María denominado QRmar2.

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS, UBICADO EN EL DISTRITO DE COCACHACRA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO

Distrito:	Cocachacra	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 12	
Fecha: 15/02/2017 **Hora:** 12:07 h	
Este (m): 203 186	
Norte (m): 8 121 314	
Altitud (m s.n.m.): 998	
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Identificación del punto de monitoreo de ruido en el área de influencia del proyecto minero Tía María denominado RUI-06.

Fotografía N° 13	
Fecha: 15/02/2017 **Hora:** 14:12 h	
Este (m): 209 013	
Norte (m): 8 113 510	
Altitud (m s.n.m.): 247	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Identificación del punto de monitoreo de suelo en el área de influencia del proyecto minero Tía María denominado SUE-RTam1.

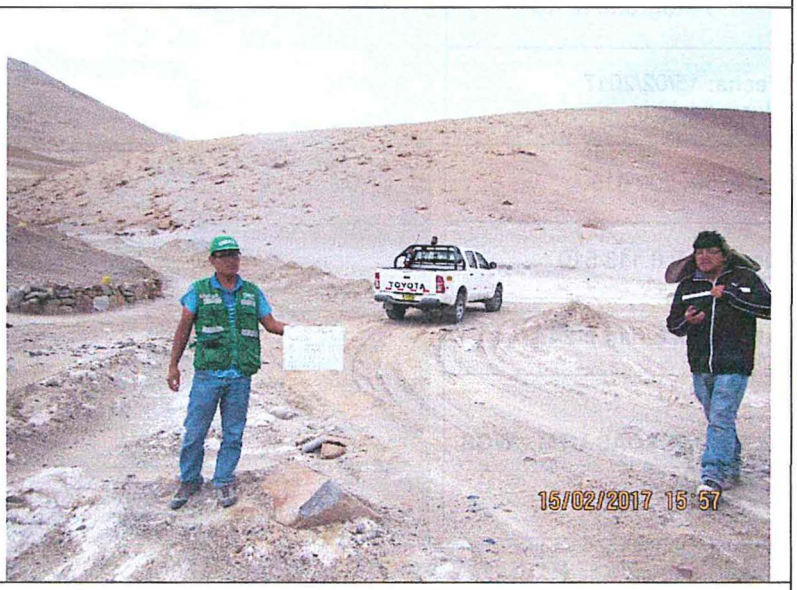
VISITA DE RECONOCIMIENTO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS, UBICADO EN EL DISTRITO DE COCACHACRA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO

Distrito:	Cocachacra	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 14	
Fecha: 15/02/2017 **Hora:** 15:25 h	
Este (m): 208 777	
Norte (m): 8 110 863	
Altitud (m s.n.m.): 95	
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 19 K	

Descripción:	Identificación del punto de monitoreo de calidad de agua en el río Tambo denominado RTamb3.

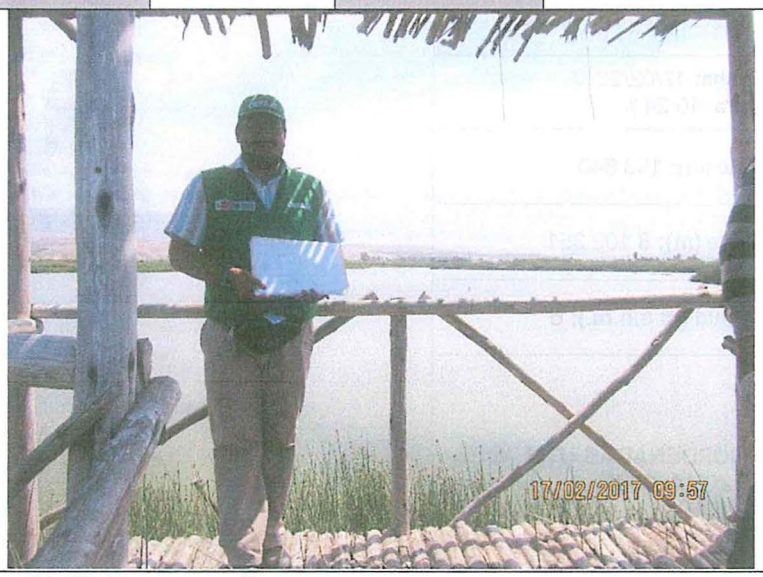
Fotografía N° 15	
Fecha: 15/02/2017 **Hora:** 15:57 h	
Este (m): 206 349	
Norte (m): 8 111 198	
Altitud (m s.n.m.): 191	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	

Descripción:	Reconocimiento del punto de suelo en el área de influencia del proyecto minero Tía María denominado SUE-Rtam4 y representantes de dicho proyecto.

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS, UBICADO EN EL DISTRITO DE COCACHACRA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO

Distrito:	Deán Valdivia	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 16	
Fecha: 17/02/2017 **Hora:** 09:57 h	
Este (m): 193 648	
Norte (m): 8 103 439	
Altitud (m s.n.m.): 3	
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Reconocimiento de lagunas del Santuario Nacional Lagunas de Mejía-Laguna Mejía.

Fotografía N° 17	
Fecha: 17/02/2017 **Hora:** 10:24 h	
Este (m): 205 657	
Norte (m): 8 108 401	
Altitud (m s.n.m.): 6	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Reconocimiento de lagunas del Santuario Nacional Lagunas de Mejía-Laguna Iberia Norte

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS, UBICADO EN EL DISTRITO DE COCACHACRA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO					
Distrito:	Deán Valdivia	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 18	
Fecha: 17/02/2017 **Hora:** 10:24 h	
Este (m): 193 640	
Norte (m): 8 102 351	
Altitud (m s.n.m.): 6	
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Reconocimiento de lagunas del Santuario Nacional Lagunas de Mejía - Laguna Iberia Centro I
Fotografía N° 19	
Fecha: 17/02/2017 **Hora:** 10:32 h	
Este (m): 195 151	
Norte (m): 8 101 839	
Altitud (m s.n.m.): 6	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Reconocimiento de lagunas del Santuario Nacional Lagunas de Mejía - Laguna Iberia Centro II

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS, UBICADO EN EL DISTRITO DE COCACHACRA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO					
Distrito:	Deán Valdivia	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 20					
Fecha: 17/02/2017 **Hora:** 10:47 h					
Este (m): 196 841					
Norte (m): 8 100 245					
Altitud (m s.n.m.): 4					
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Reconocimiento de lagunas del Santuario Nacional Lagunas de Mejía - Laguna Boquerón				

MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO
FICHA SOCIAL

Aplicabilidad: Esta ficha forma parte del plan de trabajo para los monitoreos ambientales participativos, durante la visita de reconocimiento se validará la información.
Esta ficha será anexada al reporte de campo.

I. Monitoreo ambiental participativo:

Visita de reconocimiento: SI [X] NO [ ]

Etapa del Monitoreo Ambiental Participativo: --

II. Datos generales

Marcar la actividad extractiva/sector:	Marcar la fase del proyecto:
[X] Minería [....] Electricidad [ ] Industria [....] Hidrocarburos Otra: _____	[....] Factibilidad [....] Construcción [....] Exploración [.....] Explotación [....] Cierre Otra: *transición*
Nombre del proyecto (s): *Tía María*	Marcar el estado del proyecto: [ ] En operación [X] Paralizado

Nombre del administrado (s):
Southern Perú Copper Corporation Sucursal del Perú

Dirección y teléfono de la oficina local del administrado (s):
Dirección: Casilla (P.O.Box) 35, Ilo, Moquegua
Teléfono: 053-584 060

II.1. Ubicación geográfica del proyecto:

Departamento (s):	Provincias (s):
Arequipa	*Islay*
Distritos (s): *Cocachacra*	Localidad (es): --

Unidad hidrográfica:
Cuenca Tambo e intercuenca del Pacífico de código 1319

De acuerdo al plan de trabajo, determinar el número total de centros urbanos o rurales participantes:		De ser el caso[1], determinar el número total de centros urbanos y/o rurales en el en área de influencia del proyecto:			
		Área de influencia **social**		Área de influencia **ambiental**	
Urbanos	Rurales	Directa	Indirecta	Directa	Indirecta
4 distritos		*3*	*6*	*3*	*3*

El área geográfica donde se circunscribe el proyecto es susceptible de desastres naturales, tales como huaycos, volcanes, desbordes de ríos/lagunas, caída de rocas u otros.
Si [X] No [ ] De ser el caso, señalar:
-Desborde de río Tambo
-Huaycos en la provincia de Arequipa (podrían generar dificultad en el acceso a los distritos del área de influencia)

[1] En el caso de proyectos sin instrumentos de gestión aprobados, será referencial.

II.2. Lista de centros rurales o urbanos, según plan de trabajo[2]			
Departamento	Provincia	Distrito	Localidad/ CN – CC - CP[3]
Arequipa	*Islay*	*Cocachacra*	*Varios*
Arequipa	*Islay*	*Deán Valdivia*	*Varios*
Arequipa	*Islay*	*Punta de Bombón*	*Varios*
Arequipa	*Islay*	*Mejía*	*Varios*

[2] Para mayor información se puede consultar con el INEI: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Web: https://www.inei.gob.pe/estadisticas/censos/ o, http://sige.inei.gob.pe/test/atlas/

[3] Según afirmación de la persona a quien consulten puede ser localidad, CN: Comunidad Nativa, CC: Comunidad Campesina, CP: Centro Poblado.

III. Conflictividad socio-ambiental.	
Existe un conflicto socio ambiental en la zona Si [X] No [ ]	Existe espacio de diálogo gestionado desde el Poder Ejecutivo sobre el caso. Si [ ] No [X]
La coordinación de gestión de conflictos socio ambientales del OEFA tiene un registro del caso. Si [X] No [ ]	El OEFA participa en el espacio de diálogo Si[4] [ ] No [ ]

Breve reseña del caso:

El proyecto Tía María no es aceptado por parte de la población de los distritos del área de influencia social, especialmente en los distritos de Cocachacra y Deán Valdivia. Las principales preocupaciones giran en torno a que lleguen filtraciones y partículas provenientes de las actividades del proyecto al valle de Tambo. Se han convocado numerosas protestas en torno a la oposición al proyecto.

[4] Evaluar el requerimiento de información de la OGCSA del OEFA sobre el cumplimiento de acuerdos conforme al espacio de diálogo existente.

<table>
<tr><th colspan="3">IV. Datos sociales por lugar</th></tr>
<tr><td colspan="3">Nombre de centro rural o urbano:
Distrito de Cocachacra</td></tr>
<tr><td colspan="3">IV.1 Información geográfica</td></tr>
<tr><td>Región:
Arequipa</td><td colspan="2" rowspan="3">Número de habitantes de cada comunidad o localidad visitada[5,6]:

N° estimado total: 9 318

N° estimado de hombres [ ]*
N° estimado de mujeres [ ]*
*no se cuenta con dicha información</td></tr>
<tr><td>Provincia:
Islay</td></tr>
<tr><td>Distrito:
Cocachacra</td></tr>
<tr><td rowspan="2">El centro rural o urbano se encuentra

Dentro de ANP [ ]
En zona de amortiguamiento [ ]</td><td colspan="2">El centro rural o urbano se encuentra
Dentro de la actividad [X]
En área de influencia [X]</td></tr>
<tr><td>Área de influencia social
Directa [X]
Indirecta [ ]</td><td>Área de influencia ambiental
Directa [X]
Indirecta [….]</td></tr>
</table>

[5] Se propone elaborar un cuadro por comunidad, el grupo definirá si levantarán información sólo para comunidades del ámbito de influencia directa.

[6] Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2012). *Arequipa: Compendio estadístico regional 2011.* Oficina departamental de estadística e informática de Arequipa

IV.2 Información cultural	
Pueblo(s) indígena (s): --	Idioma(s) local (es): *Castellano*
Señalar si existe alguna persona que pueda brindar servicios de intérprete o traductor y recabar nombre, teléfono, etc.[7] --	
Señalar las fechas de aniversario o celebraciones comunales, que puedan interferir con la ejecución de alguna etapa del monitoreo ambiental participativo: --	

[7] El AMVA de la DE del OEFA cuenta con el directorio de intérpretes para Consulta Previa preparados por el Ministerio de Cultura.

IV.3 Servicios de comunicaciones	
Radiofonía (Ejemplo: Frecuencia "5530", indicativo "San Pedro")	Número de frecuencia radiofónica: --
	Nombre de frecuencia (Indicativo): --
	Días y horario de uso de radiofonía: --
Telecomunicaciones	1: Acceso a cobertura telefónica: *sí*
	¿La comunidad o localidad tiene teléfonos públicos/comunales? Si [X] No [ ] De ser el caso, consignar números: --
	¿Cuáles son las empresas con cobertura celular disponibles en la comunidad o localidad visita? *Claro, Movistar, Bitel*
	2: Acceso a cobertura de internet
	¿Existe red de banda ancha, cobertura de internet en la zona, a través de cuál compañía? Si [X] No [ ] Compañía(s): *Movistar*

IV.4 Medios de comunicación local[8]		
La comunidad o localidad cuenta con medios de comunicación local	Si [X]	No [ ]
Radio: (Frecuencia(s), programas de mayor sintonía)	*102,9 FM: Radio Platinum* *Radio Cable Visión*	
Periódico: (Nombre, etc.)	*Prensa Regional* *El Pueblo* *La República*	
Otro: (Señalar)	--	

Recoger datos referenciales, eventualmente se puede requerir la contratación de los servicios de difusión para los MAP, nombre de empresa/persona y números de teléfono, etc:

Radio Platinum:
Cobertura provincial
Gerente: Ludwin Espinoza
Tel. 958 923 803
Correo electrónico: platinum1029@hotmail.com / ludwing_espinoza@hotmail.com / ludwinespinozacarrillo@gmail.com
Sede: Av. Túpac Amaru 500, urb. Miramar, Mollendo
El costo de la emisión de un anuncio de 30 a 40 segundos, cada hora durante un mes es de S/. 600. Incluye además una entrevista.

Radio Cable Visión:
Cobertura provincial
No se logró contactar con la persona encargada de brindar los costos de un anuncio
Tel. 054-532 323
Sede central, ubicada Urb. Miramar Y – 6, Mollendo.

[8] De ser el caso, consignar los datos para contactar a los medios de comunicación local para la difusión de los MAP.

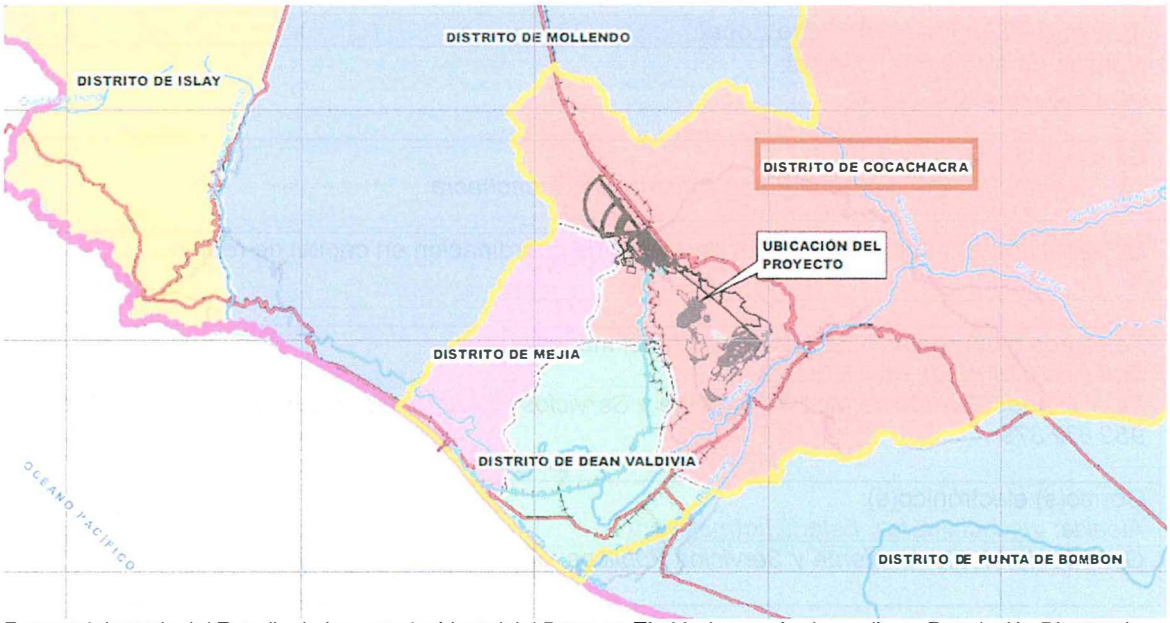
IV.5 Accesibilidad

Existencia de transporte público disponible: Si [X] No [ ] Formal[9] [ ] Informal [X]
Empresas recomendables:
--

Distancia referencial en horas desde capital de distrito, favor determinar el medio de transporte de la medición. Si es fluvial, favor determinar la capacidad del motor:
--

Distancia referencial en kilómetros al área de operaciones:
7 km

Por favor, elaborar un croquis:



Fuente: Adaptado del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Tía María, aprobado mediante Resolución Directoral N° 392-2014-MEM-DGAAM

IV.6. Otros servicios públicos

Educación	Institución educativas en comunidad o localidad visitada: Inicial: Si [x] *Nuestra Señora de la Asunta (privado)* No [ ] Primaria: Si [x] *Nuestra Señora de la Asunta (privado)* No [ ] Secundaria Si [x] *Nuestra Señora de la Asunta (privado)* No [ ] Unidocente: [ ] Polidocente: [X] Bilingüe intercultural: Si [ ] No [X]
Salud	Existe establecimiento de salud en la comunidad o localidad: Si [x] No [ ] Tipo: Hospital [ ] Centro de salud [x] Puesto de salud [x] Categoría[10]: *Información no recabada en campo* Red o microred de pertenencia: *Red de Salud Islay/Micro red Cocachacra*

[9] Empresas constituidas, emisión de comprobantes autorizados por Sunat.
[10] Información que será brindada por el responsable del establecimiento de salud.+

Seguridad	Existe comisaria en el lugar visitado Si [x] No [ ] De ser el caso, señalar cuál es la comisaría más cercana (lugar y distancia aproximada en km) *Distrito y centro poblado de Cocachacra* Existe puesto de vigilancia de alguna institución de las Fuerzas Armadas Si [ ] No [....] De ser el caso, señalar cuál: *No se percibió un establecimiento de este tipo en campo*

IV.7 Información de Gobierno Local
Nombre de alcalde(sa) distrital: *Sr. Helar Valencia Juárez*
Dirección de sede municipal: *Av. Libertad Nº 300, centro poblado y distrito de Cocachacra*
De ser el caso, señalar la dirección de oficina de coordinación en capital de región: --
Teléfonos municipales o de principales funcionarios: *Teléfono municipal: 054 522 222* *Teléfono del Gerente de Medio Ambiente y Servicios Públicos, biólogo Adolfo Calderón Ayala: 959 632 379*
Correo(s) electrónico(s): *Alcalde: valenciajuarez_helar@hotmail.com* *Gerente de Medio Ambiente y Servicios Públicos: olivocal@hotmail.com*

I. Datos sociales por lugar[11]	
Nombre de centro rural o urbano: *Deán Valdivia*	
IV.1 Información geográfica	
Región: *Arequipa*	Número de habitantes de cada comunidad o localidad visitada[12,13]: N° estimado total: 6 563 N° estimado de hombres [ ]* N° estimado de mujeres [ ]* **no se cuenta con dicha información*
Provincia: *Islay*	
Distrito: *Deán Valdivia*	

El centro rural o urbano se encuentra	El centro rural o urbano se encuentra Dentro de la actividad [ ] En área de influencia [X]	
Dentro de ANP [ ] En zona de amortiguamiento [ ]	Área de influencia **social** Directa [X] Indirecta [ ]	Área de influencia **ambiental** Directa [X] Indirecta [....]

IV.2 Información cultural	
Pueblo(s) indígena (s): --	Idioma(s) local (es): *Castellano*
Señalar si existe alguna persona que pueda brindar servicios de intérprete o traductor y recabar nombre, teléfono, etc.[14] --	
Señalar las fechas de aniversario o celebraciones comunales, que puedan interferir con la ejecución de alguna etapa del monitoreo ambiental participativo: --	

[11] Se propone elaborar un cuadro por comunidad, el grupo definirá si levantarán información sólo para comunidades del ámbito de influencia directa.
[12] La información previa se obtiene del INEI, de ser posible. De lo contrario los establecimientos de salud cuentan con esta por mandato, en su defecto, alguna autoridad comunal puede tener el registro de esta información.
[13] Instituto Nacional de Estadistica e Informática. (2012). *Arequipa: Compendio estadístico regional 2011*. Oficina departamental de estadística e informática de Arequipa
[14] El AMVA de la DE del OEFA cuenta con el directorio de intérpretes para Consulta Previa preparados por el Ministerio de Cultura.

IV.3 Servicios de comunicaciones	
Radiofonía (Ejemplo: Frecuencia "5530", indicativo "San Pedro")	Número de frecuencia radiofónica: --
	Nombre de frecuencia (Indicativo): --
	Días y horario de uso de radiofonía: --
Telecomunicaciones	1: Acceso a cobertura telefónica: *sí*
	¿La comunidad o localidad tiene teléfonos públicos/comunales? Si [X] No [ ] De ser el caso, consignar números: --
	¿Cuáles son las empresas con cobertura celular disponibles en la comunidad o localidad visita? *Claro, Movistar, Bitel*
	2: Acceso a cobertura de internet
	¿Existe red de banda ancha, cobertura de internet en la zona, a través de cuál compañía? Si [X] No [ ] Compañía(s): *Movistar*

IV.4 Medios de comunicación local[15]	
La comunidad o localidad cuenta con medios de comunicación local Si [X] No [ ]	
Radio: (Frecuencia(s), programas de mayor sintonía)	*102,9 FM: Radio Platinum* *Radio Cable Visión*
Periódico: (Nombre, etc.)	*Prensa Regional* *El Pueblo* *La República*
Otro: (Señalar)	--

Recoger datos referenciales, eventualmente se puede requerir la contratación de los servicios de difusión para los MAP, nombre de empresa/persona y números de teléfono, etc:

Radio Platinum:
Cobertura provincial
Gerente: Ludwin Espinoza
Tel. 958 923 803
Correo electrónico: platinum1029@hotmail.com / ludwing_espinoza@hotmail.com / ludwinespinozacarrillo@gmail.com
Sede: Av. Túpac Amaru 500, urb. Miramar, Mollendo
El costo de la emisión de un anuncio de 30 a 40 segundos, cada hora durante un mes es de S/. 600. Incluye además una entrevista.

Radio Cable Visión:
Cobertura provincial
No se logró contactar con la persona encargada de brindar los costos de un anuncio
Tel. 054-532 323
Sede central, ubicada Urb. Miramar Y – 6, Mollendo.

[15] De ser el caso, consignar los datos para contactar a los medios de comunicación local para la difusión de los MAP.

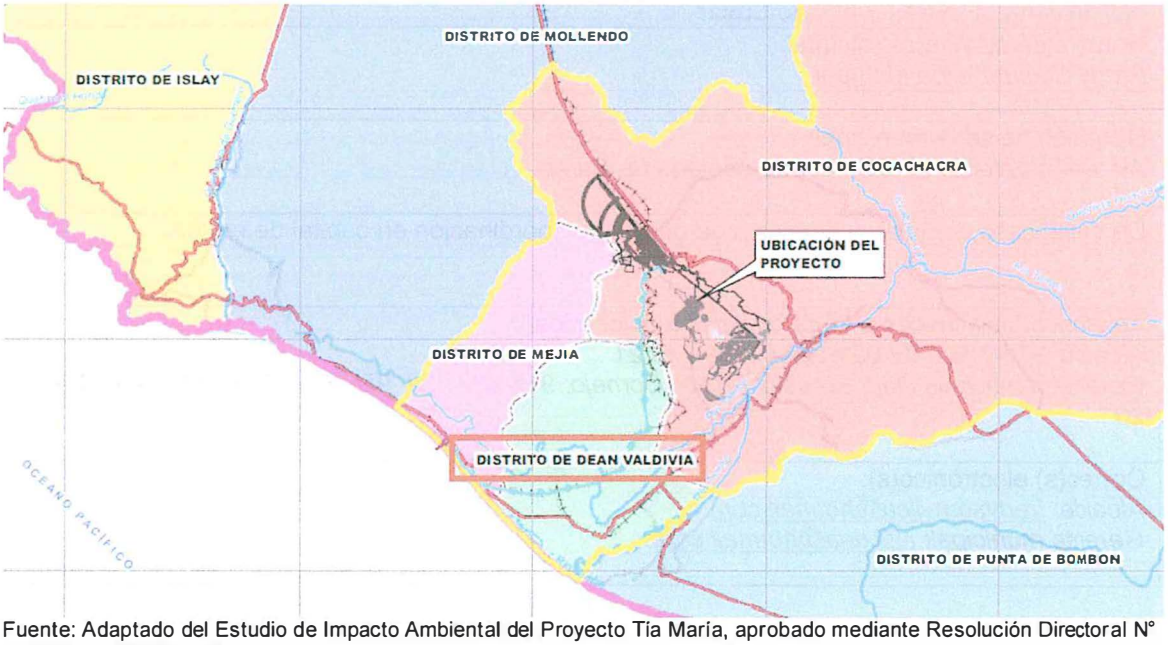
IV.5 Accesibilidad

Existencia de transporte público disponible: Si [X] No [ ] Formal[16] [ ] Informal [X]
Empresas recomendables:
--

Distancia referencial en horas desde capital de distrito, favor determinar el medio de transporte de la medición. Si es fluvial, favor determinar la capacidad del motor:
--

Distancia referencial en kilómetros al área de operaciones:
13 km

Por favor, elaborar un croquis:



Fuente: Adaptado del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Tía María, aprobado mediante Resolución Directoral N° 392-2014-MEM-DGAAM

IV.6. Otros servicios públicos

Educación	Institución educativas en comunidad o localidad visitada: Inicial: Si [x] *El Arenal* No [ ] Primaria: Si [x] *40503 José Olaya* No [ ] Secundaria Si [x] *Francisco López de Romaña* No [ ] Unidocente: [ ] Polidocente: [X] Bilingüe intercultural: Si [ ] No [X]
Salud	Existe establecimiento de salud en la comunidad o localidad: Si [x] No [ ] Tipo: Hospital [ ] Centro de salud [x] Puesto de salud [x] Categoría[17]: *Información no recabada en campo* Red o microred de pertenencia: *Red de Salud Islay/Micro red La Punta*
Seguridad	Existe comisaria en ellu gar visitado Si [x] No [ ]

[16] Empresas constituidas, emisión de comprobantes autorizados por Sunat.
[17] Información que será brindada por el responsable del establecimiento de salud.+

	De ser el caso, señalar cuál es la comisaría más cercana (lugar y distancia aproximada en km) *Distrito Deán Valdivia, centros poblados El Arenal y La Curva* Existe puesto de vigilancia de alguna institución de las Fuerzas Armadas Si [ ] No [....] De ser el caso, señalar cuál: *No se percibió un establecimiento de este tipo en campo*

IV.7 Información de Gobierno Local
Nombre de alcalde(sa) distrital: *Fredy Samuel Vilca Mamani*
Dirección de sede municipal: *Av. Deán Valdivia N° 504, centro poblado La Curva*
De ser el caso, señalar la dirección de oficina de coordinación en capital de región: --
Teléfonos municipales o de principales funcionarios: *Alcalde: 973 253 016/ 054-554 031 anexo 21* *Gerente municipal, Julio Ernesto Tejada Cornejo: 959 530 029/ 958 324 395/ 054-554 031 anexo 20*
Correo(s) electrónico(s): *Alcalde: fredysamvilca@hotmail.com* *Gerente municipal: julioteja@hotmail.com*

I. Datos sociales por lugar[18]		
Nombre de centro rural o urbano: *Punta de Bombón*		
IV.1 Información geográfica		
Región: *Arequipa*	Número de habitantes de cada comunidad o localidad visitada[19,20]:	
Provincia: *Islay*	N° estimado total: 6 659 N° estimado de hombres [ ]* N° estimado de mujeres [ ]*	
Distrito: *Punta de Bombón*	**no se cuenta con dicha información*]	
El centro rural o urbano se encuentra Dentro de ANP [ ] En zona de amortiguamiento [ ]	El centro rural o urbano se encuentra Dentro de la actividad [ ] En área de influencia [X]	
	Área de influencia **social** Directa [ ] Indirecta [X]	Área de influencia **ambiental** Directa [....] Indirecta [....]

IV.2 Información cultural	
Pueblo(s) indígena (s): --	Idioma(s) local (es): *Castellano*
Señalar si existe alguna persona que pueda brindar servicios de intérprete o traductor y recabar nombre, teléfono, etc.[21] --	
Señalar las fechas de aniversario o celebraciones comunales, que puedan interferir con la ejecución de alguna etapa del monitoreo ambiental participativo: --	

[18] Se propone elaborar un cuadro por comunidad, el grupo definirá si levantarán información sólo para comunidades del ámbito de influencia directa.
[19] La información previa se obtiene del INEI, de ser posible. De lo contrario los establecimientos de salud cuentan con esta por mandato, en su defecto, alguna autoridad comunal puede tener el registro de esta información.
[20] Instituto Nacional de Estadistica e Informática. (2012). *Arequipa: Compendio estadístico regional 2011.* Oficina departamental de estadística e informática de Arequipa
[21] El AMVA de la DE del OEFA cuenta con el directorio de intérpretes para Consulta Previa preparados por el Ministerio de Cultura.

IV.3 Servicios de comunicaciones	
Radiofonía (Ejemplo: Frecuencia "5530", indicativo "San Pedro")	Número de frecuencia radiofónica: --
	Nombre de frecuencia (Indicativo): --
	Días y horario de uso de radiofonía: --
Telecomunicaciones	1: Acceso a cobertura telefónica: *sí*
	¿La comunidad o localidad tiene teléfonos públicos/comunales? Si [X] No [ ] De ser el caso, consignar números: --
	¿Cuáles son las empresas con cobertura celular disponibles en la comunidad o localidad visita? *Claro, Movistar, Bitel*
	2: Acceso a cobertura de internet
	¿Existe red de banda ancha, cobertura de internet en la zona, a través de cuál compañía? Si [X] No [ ] Compañía(s): *Movistar*

IV.4 Medios de comunicación local[22]	
La comunidad o localidad cuenta con medios de comunicación local Si [X] No [ ]	
Radio: (Frecuencia(s), programas de mayor sintonía)	*102,9 FM: Radio Platinum* *Radio Cable Visión*
Periódico: (Nombre, etc.)	*Prensa Regional* *El Pueblo* *La República*
Otro: (Señalar)	--

Recoger datos referenciales, eventualmente se puede requerir la contratación de los servicios de difusión para los MAP, nombre de empresa/persona y números de teléfono, etc:

Radio Platinum:
Cobertura provincial
Gerente: Ludwin Espinoza
Tel. 958 923 803
Correo electrónico: platinum1029@hotmail.com / ludwing_espinoza@hotmail.com / ludwinespinozacarrillo@gmail.com
Sede: Av. Túpac Amaru 500, urb. Miramar, Mollendo
El costo de la emisión de un anuncio de 30 a 40 segundos, cada hora durante un mes es de S/. 600. Incluye además una entrevista.

Radio Cable Visión:
Cobertura provincial
No se logró contactar con la persona encargada de brindar los costos de un anuncio
Tel. 054-532 323
Sede central, ubicada Urb. Miramar Y – 6, Mollendo.

[22] De ser el caso, consignar los datos para contactar a los medios de comunicación local para la difusión de los MAP.

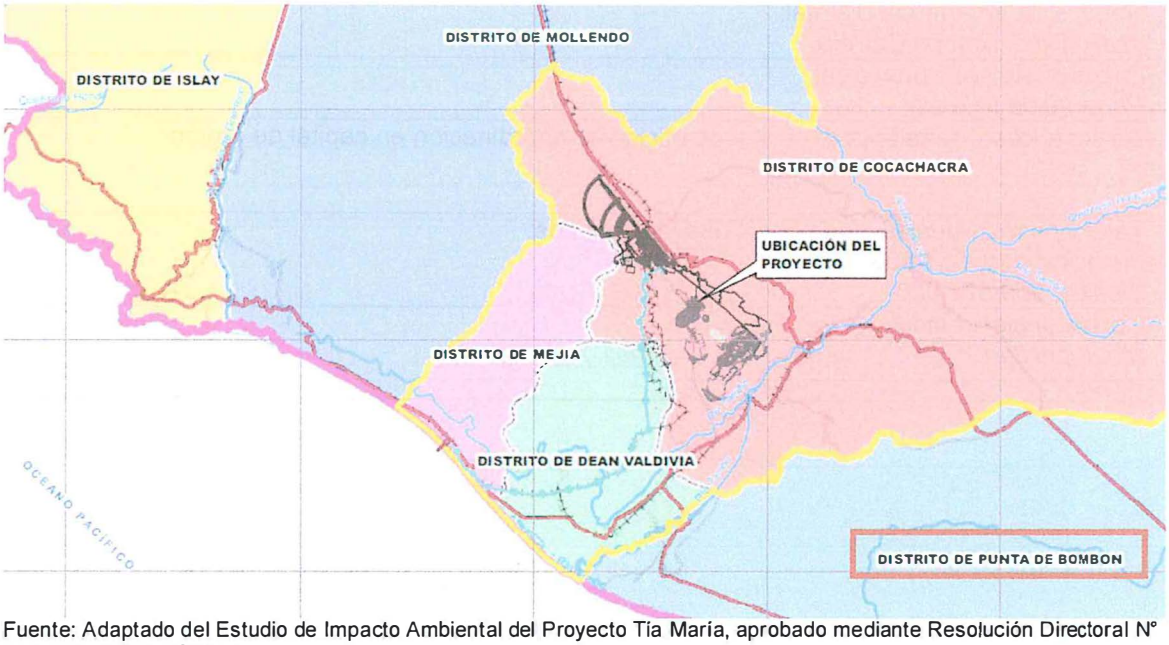
IV.5 Accesibilidad

Existencia de transporte público disponible: Si [X] No [ ] Formal[23] [ ] Informal [X]
Empresas recomendables:
--

Distancia referencial en horas desde capital de distrito, favor determinar el medio de transporte de la medición. Si es fluvial, favor determinar la capacidad del motor:
--

Distancia referencial en kilómetros al área de operaciones:
15 km

Por favor, elaborar un croquis:



Fuente: Adaptado del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Tía María, aprobado mediante Resolución Directoral N° 392-2014-MEM-DGAAM

IV.6. Otros servicios públicos

Educación	Institución educativas en comunidad o localidad visitada: Inicial: Si [x] *San Rafael (privada)* No [ ] Primaria: Si [x] *San Rafael (privada)* No [ ] Secundaria Si [x] *Víctor Manuel Torres Cáceres* No [ ] Unidocente: [ ] Polidocente: [X] Bilingüe intercultural: Si [ ] No [X]
Salud	Existe establecimiento de salud en la comunidad o localidad: Si [x] No [ ] Tipo: Hospital [ ] Centro de salud [x] Puesto de salud [ ] Categoría[24]: *Información no recabada en campo* Red o microred de pertenencia: *Red de Salud Islay/Micro red La Punta*

[23] Empresas constituidas, emisión de comprobantes autorizados por Sunat.
[24] Información que será brindada por el responsable del establecimiento de salud.+

Seguridad	Existe comisaria en el lugar visitado Si [x] No [ ] De ser el caso, señalar cuál es la comisaría más cercana (lugar y distancia aproximada en km) *Distrito Punta de Bombón, ubicada al lado de la municipalidad* Existe puesto de vigilancia de alguna institución de las Fuerzas Armadas Si [ ] No [....] De ser el caso, señalar cuál: *No se percibió un establecimiento de este tipo en campo*

IV.7 Información de Gobierno Local
Nombre de alcalde(sa) distrital: *José Miguel Ramos Carrera*
Dirección de sede municipal: *Plaza 28 de julio s/n*
De ser el caso, señalar la dirección de oficina de coordinación en capital de región: --
Teléfonos municipales o de principales funcionarios: *Municipalidad: 054-553 049* *Alcalde: 959 571 028*
Correo(s) electrónico(s): *Municipalidad: munipuntadebombon@hotmail.com* *Alcalde: joseramoscarrera@hotmail.com*

I. Datos sociales por lugar[25]		
Nombre de centro rural o urbano: *Mejía*		
IV.1 Información geográfica		
Región: *Arequipa*	Número de habitantes de cada comunidad o localidad visitada[26,27]:	
Provincia: *Islay*	N° estimado total: 1 103	
Distrito: *Mejía*	N° estimado de hombres [ ]* N° estimado de mujeres [ ]* **no se cuenta con dicha información*	
El centro rural o urbano se encuentra Dentro de ANP [ ] En zona de amortiguamiento [ ]	El centro rural o urbano se encuentra Dentro de la actividad [ ] En área de influencia [X]	
	Área de influencia **social** Directa [X] Indirecta [ ]	Área de influencia **ambiental** Directa [X] Indirecta [....]

IV.2 Información cultural	
Pueblo(s) indígena (s): --	Idioma(s) local (es): *Castellano*
Señalar si existe alguna persona que pueda brindar servicios de intérprete o traductor y recabar nombre, teléfono, etc.[28] --	
Señalar las fechas de aniversario o celebraciones comunales, que puedan interferir con la ejecución de alguna etapa del monitoreo ambiental participativo: --	

[25] Se propone elaborar un cuadro por comunidad, el grupo definirá si levantarán información sólo para comunidades del ámbito de influencia directa.
[26] La información previa se obtiene del INEI, de ser posible. De lo contrario los establecimientos de salud cuentan con esta por mandato, en su defecto, alguna autoridad comunal puede tener el registro de esta información.
[27] Instituto Nacional de Estadistica e Informática. (2012). *Arequipa: Compendio estadístico regional 2011*. Oficina departamental de estadística e informática de Arequipa
[28] El AMVA de la DE del OEFA cuenta con el directorio de intérpretes para Consulta Previa preparados por el Ministerio de Cultura.

IV.3 Servicios de comunicaciones	
Radiofonía (Ejemplo: Frecuencia "5530", indicativo "San Pedro")	Número de frecuencia radiofónica: --
	Nombre de frecuencia (Indicativo): --
	Días y horario de uso de radiofonía: --
Telecomunicaciones	1: Acceso a cobertura telefónica: *sí*
	¿La comunidad o localidad tiene teléfonos públicos/comunales? Si [X] No [ ] De ser el caso, consignar números: --
	¿Cuáles son las empresas con cobertura celular disponibles en la comunidad o localidad visita? *Claro, Movistar, Bitel*
	2: Acceso a cobertura de internet
	¿Existe red de banda ancha, cobertura de internet en la zona, a través de cuál compañía? Si [X] No [ ] Compañía(s): *Movistar*

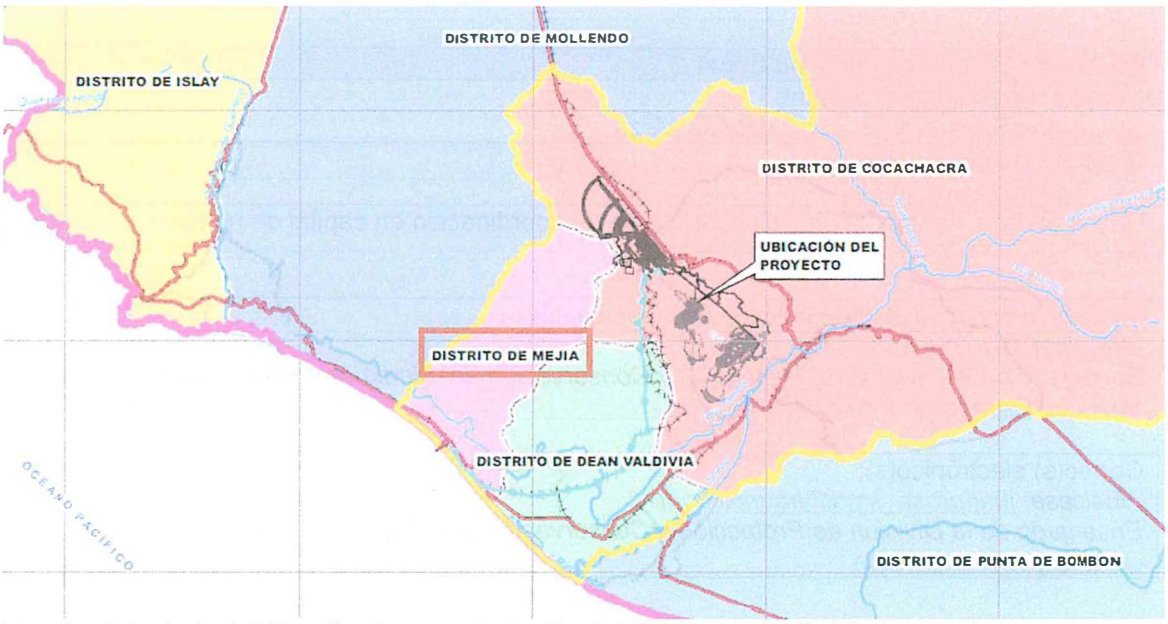
IV.4 Medios de comunicación local[29]	
La comunidad o localidad cuenta con medios de comunicación local Si [X] No [ ]	
Radio: (Frecuencia(s), programas de mayor sintonía)	*102,9 FM: Radio Platinum* *Radio Cable Visión*
Periódico: (Nombre, etc.)	*Prensa Regional* *El Pueblo* *La República*
Otro: (Señalar)	--

Recoger datos referenciales, eventualmente se puede requerir la contratación de los servicios de difusión para los MAP, nombre de empresa/persona y números de teléfono, etc:

Radio Platinum:
Cobertura provincial
Gerente: Ludwin Espinoza
Tel. 958 923 803
Correo electrónico: platinum1029@hotmail.com / ludwing_espinoza@hotmail.com / ludwinespinozacarrillo@gmail.com
Sede: Av. Túpac Amaru 500, urb. Miramar, Mollendo
El costo de la emisión de un anuncio de 30 a 40 segundos, cada hora durante un mes es de S/. 600. Incluye además una entrevista.

Radio Cable Visión:
Cobertura provincial
No se logró contactar con la persona encargada de brindar los costos de un anuncio
Tel. 054-532 323
Sede central, ubicada Urb. Miramar Y – 6, Mollendo.

[29] De ser el caso, consignar los datos para contactar a los medios de comunicación local para la difusión de los MAP.

IV.5 Accesibilidad
Existencia de transporte público disponible: Si [X] No [ ] Formal[30] [ ] Informal [X] Empresas recomendables: --
Distancia referencial <u>en horas</u> desde capital de distrito, favor determinar el medio de transporte de la medición. Si es fluvial, favor determinar la capacidad del motor: --
Distancia referencial <u>en kilómetros</u> al área de operaciones: *27 km*
Por favor, elaborar un croquis:    Fuente: Adaptado del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Tía María, aprobado mediante Resolución Directoral N° 392-2014-MEM-DGAAM

IV.6. Otros servicios públicos	
Educación	Institución educativas en comunidad o localidad visitada: Inicial: Si [x] *San José* No [ ] Primaria: Si [x] *40494 José Abelardo Quiñones* No [ ] Secundaria Si [x] *40494 José Abelardo Quiñones* No [ ] Unidocente: [ ] Polidocente: [X] Bilingüe intercultural: Si [ ] No [X]
Salud	Existe establecimiento de salud en la comunidad o localidad: Si [x] No [ ] Tipo: Hospital [ ] Centro de salud [ ] Puesto de salud [X] Categoría[31]: *Información no recabada en campo* Red o microred de pertenencia: *Red de Salud Islay/Micro red Alto Inclán*

[30] Empresas constituidas, emisión de comprobantes autorizados por Sunat.
[31] Información que será brindada por el responsable del establecimiento de salud.+

Seguridad	Existe comisaria en el lugar visitado Si [x] No [ ] De ser el caso, señalar cuál es la comisaría más cercana (lugar y distancia aproximada en km) *Distrito de Mejía, a unas cuadras de la municipalidad* Existe puesto de vigilancia de alguna institución de las Fuerzas Armadas Si [ ] No [....] De ser el caso, señalar cuál: *No se percibió un establecimiento de este tipo en campo*

IV.7 Información de Gobierno Local
Nombre de alcalde(sa) distrital: *Sra. Juana Rosa Arenas Aspilcueta de Meza*
Dirección de sede municipal: *Av. Tambo N° 505, Mejía*
De ser el caso, señalar la dirección de oficina de coordinación en capital de región: --
Teléfonos municipales o de principales funcionarios: *Municipalidad:* 054 555 017 *Encargado de la División de Protección y Conservación del Medio Ambiente, biólogo Carlos Vasquez Estrada: 952 419 042*
Correo(s) electrónico(s): *Alcaldesa: juanarosa_smd@hotmail.com* *Encargado de la División de Protección y Conservación del Medio Ambiente*: cavasqueze@gmail.com

V. Cuadro de actores sociales locales[32]:

Institución	Nombres y apellidos	Cargo	Teléfonos	Correo electrónico	Dirección de domicilio (Señalar referencias)	Ocupación
OD-Arequipa (OEFA)	*Kelly Salas Cisneros*	*Jefe*	*054 422 077 #0276872 983 340 606*	*odarequipa@oefa.gob.pe ksalas@oefa.gob.pe*	*Av. Daniel Alcides Carrión N° 245, urb. Residencial Cooperativa del Colegio de Arquitectos Mz. A Lt. 1, distrito José Luis Bustamante y Rivero, provincia de Arequipa.*	
ALA Tambo - Alto Tambo (AAA Caplina-Ocoña)	*Roberto Jesús Ticona Calizaya*	*Jefe*	*054 554 086*	*ala-tamaltam@ana.gob.pe*	*Av. Deán Valdivia S/N, centro poblado La Curva, distrito de Deán Valdivia, provincia de Islay*	*ingeniero*
	Veroschka Chávez Arce	*Especialista en calidad de agua*	*956 297 489*	*vchavez@ana.gob.pe*		*ingeniera*
Agencia Agraria de Islay	*Jesús Freddy Paredes Torres*	*Jefe*	*958 812 013*	*freddyjpt@hotmail.com*		*ingeniero*
GORE Arequipa	*Lic. Cesar Ángel Huamantuma Alarcón*	*Área de prevención y gestión de conflictos*	*054 382 860*	*chuamantuma@regionarequipa.gob.pe*	*Av. Unión N° 200, urb. César Vallejo, distrito de Paucarpata, provincia de Arequipa*	
	Benigno Erick Sanz Sanz	*Gerente de Recursos Naturales y Forestal*	*054 616163*	*bsanz@regionarequipa.gob.pe*		*biólogo*
Municipalidad provincial de Islay	*Richard Hitler Ale Cruz*	*Alcalde Provincial*	*054 533 644 054 532 091 (fax)*	*rale@munimollendo.gob.pe*	*Jr. Arequipa Nº 261, distrito de Mollendo, provincia de Islay*	*ingeniero químico*
	Sr. Félix Francisco Pastor Aranibar Carpio	*Gerencia de Medio Ambiente y Servicios Públicos (e)*	*959 771 103 054 532 091 (fax)*	*faranibar@munimollendo.gob.pe*		
	Betsaida Rodríguez Meneses	*Encargada de la subgerencia*				*bach. ingeniería ambiental*

[32] Pueden ser:
Autoridades comunales: presidente(a) comunal, personas de la junta directiva comunal, presidente(a) de la Asociación de Padres de Familia, agente municipal, teniente gobernador, juez de paz, presidente(a) del programa del vaso de leche, coordinador(a) de programas sociales, representante de la empresa comunal, etc.
Autoridades estatales: Oficina Desconcentrada del OEFA, Autoridad Local del Agua, Dirección Regional de Energía y Minas, Oficinas Defensoriales de la Defensoría del Pueblo; etc.
Privados u organizaciones de la sociedad civil: Colegio Profesional, Universidad, Organización no Gubernamental, empresa privada, etc.

V. Cuadro de actores sociales locales[32]:

Institución	Nombres y apellidos	Cargo	Teléfonos	Correo electrónico	Dirección de domicilio (Señalar referencias)	Ocupación
		de gestión ambiental				
Municipalidad distrital de Mejía	*Sra. Juana Rosa Arenas Aspilcueta de Meza*	*Alcaldesa*	*054 555017*	*juanarosa_smd@hotmail.com*	*Av. Tambo N° 505*	
	Carlos Vasquez Estrada	*División de Protección y Conservación del Medio Ambiente*	*952 419 042*	*cavasqueze@gmail.com*		*biólogo*
Municipalidad distrital de Deán Valdivia	*Sr. Fredy Samuel Vilca Mamani*	*Alcalde*	*973 253 016/ 054-554 031 anexo 21*	*fredysamvilca@hotmail.com*	*Av. Deán Valdivia N° 504, centro poblado La Curva*	
	Julio Ernesto Tejada Cornejo	*Gerente Municipal*	*959 530 029/ 958 324 395/ 054-554 031 anexo 20*	*julioteja@hotmail.com*		
Municipalidad distrital de Cocachacra	*Sr. Helar Valencia Juárez*	*Alcalde*	*054 522222*	*valenciajuarez_helar@hotmail.com*	*Av. Libertad N° 300*	*biólogo*
	Luis Adolfo Calderón Ayala	*Gerente de Medio Ambiente y Servicios Públicos*	*959 632 379*	*olivocal@hotmail.com serviciospublicos@municocachacra.gob.pe*		*ingeniero*
	Martín Tejada Vizcarra	*Especialista ambiental*	*957 917 474*	*martintejada_92@hotmail.com*		*ingeniero*
Municipalidad distrital de Punta de Bombón	*Sr. José Miguel Ramos Carrera*	*Alcalde de Punta de Bombón*	*959 571 028 / 054-553 049*	*joseramoscarrera@hotmail.com munipuntadebombon@hotmail.com*	*Plaza 28 de julio s/n*	
Junta de Usuarios del Valle de Tambo (también llamada Junta de Usuarios Distrito de Riego	Jesús Mariano Cornejo Reynoso	Presidente	054 552014	--	Av. Libertad N° 507, Cocachacra	
	Mario A. Fernández Valdivia	Gerente técnico	959 928 214/ 054-552 014	antonioferval@gmail.com / juntatambo@yahoo.es		ingeniero

V. Cuadro de actores sociales locales[32]:

Institución	Nombres y apellidos	Cargo	Teléfonos	Correo electrónico	Dirección de domicilio (Señalar referencias)	Ocupación
Tambo)						
Junta de usuarios irrigación Ensenada Mejía Mollendo	Mary Luzmila Marroquín León	Presidenta	054 555068	--	Av. Tambo S/N, distrito de Mejía	
	Javier Segovia Gamio	Gerente técnico	054-555 068 / 942 484 584	jusiemm@yahoo.es / javiersegam@gmail.com		ingeniero
Junta de riego Punta de Bombón	Cosme Zapata Ponce	Presidente	958 459 104	--	Av. La Punta s/n, distrito de Punta de Bombón	
	Ricardo Salinas	Gerente técnico	054-553 045	salinas-33@hotmail.com		ingeniero
Santuario Nacional Lagunas de Mejía	Lizbeth Hernani	Jefe (e)	968 218 434	snlagunasdemejia@sernanp.gob.pe lhernani@sernanp.gob.pe	Oficina Central: Carretera Panamericana Sur Km 32, Mejía – La Curva	bióloga
Red de Salud Islay	Gilberto Rafael Gallegos Ramos	Director ejecutivo	054-532 618 / 054-534 626	redislay@saludarequipa.gob.pe	Calle Ayacucho s/n 2da. cuadra, Mollendo	médico
	Luis Manuel Molina Salas	Inspector sanitario				ingeniero
Dirección zonal de producción de Islay (Ministerio de la Producción)	Diana Aspilcueta Cáceres	Encargada	990 321 653	dsac20@hotmail.com	Urb. Centenario, lote B1	ingeniera
Southern Perú Copper Corporation	Dario Oviedo Calderon	Superintendente de Servicios Ambientales	053-584 060 anexo 4268 / 953 613 649 / 953 613 649	doviedo@southernperu.com.pe	Ilo 35, departamento de Moquegua	
	Magaly Acuña	Especialista ambiental encargada del proyecto Tía María	999 002 259	macuna@southernperu.com.pe		

Fuente: Elaboración propia

Otros actores identificados en la visita de reconocimiento:

- *Municipalidad del centro poblado El Arenal*
- *SEDAPAR Mollendo*
- *Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Valle de Tambo*

- *SENASA*
- *Frente de Defensa del Valle de Tambo*

VI. Cuadro de percepciones sobre los actores sociales locales sobre el trabajo del OEFA:

Institución	Nombres y apellidos	Cargo	Tiene conocimiento sobre las competencias del OEFA: sí – no – regular.	Cómo valora el trabajo del OEFA: positivo - negativo	Observaciones
ALA Tambo - Alto Tambo (AAA Caplina-Ocoña)	Roberto Jesús Ticona Calizaya	Jefe	sí	positivo	
	Veroschka Chávez Arce	Especialista en calidad de agua	sí	positivo	
Agencia Agraria de Islay	Jesús Freddy Paredes Torres	Jefe	sí	positivo	
Municipalidad distrital de Mejía	Carlos Vasquez Estrada	División de Protección y Conservación del Medio Ambiente	sí	positivo	
Municipalidad distrital de Deán Valdivia	Julio Ernesto Tejada Cornejo	Gerente Municipal	sí	positivo	
Municipalidad distrital de Cocachacra	Luis Adolfo Calderón Ayala	Gerente de Medio Ambiente y Servicios Públicos	sí	positivo	
	Martín Tejada Vizcarra	Especialista ambiental	sí	positivo	
Municipalidad distrital de Punta de Bombón	Sr. José Miguel Ramos Carrera	Alcalde de Punta de Bombón	sí	positivo	
Junta de Usuarios del Valle de Tambo (también llamada Junta de Usuarios Distrito de Riego Tambo)	Mario A. Fernández Valdivia	Gerente técnico	regular	positivo	
Junta de usuarios irrigación Ensenada Mejía Mollendo	Javier Segovia Gamio	Gerente técnico	regular	positivo	
Junta de riego Punta de Bombón	Ricardo Salinas	Gerente técnico	regular	positivo	
Santuario Nacional Lagunas de Mejía	Lizbeth Hernani	Jefe (e)	sí	positivo	
Red de Salud Islay	Luis Manuel Molina Salas	Inspector sanitario	regular	positivo	
Dirección zonal de producción de Islay (Ministerio de la Producción)	Diana Aspilcueta Cáceres	Encargada	sí	positivo	
Southern Perú Copper Corporation	Dario Oviedo Calderon	Superintendente de Servicios Ambientales	sí	positivo	

VI. Cuadro de percepciones sobre los actores sociales locales sobre el trabajo del OEFA:

Institución	Nombres y apellidos	Cargo	Tiene conocimiento sobre las competencias del OEFA: sí – no – regular.	Cómo valora el trabajo del OEFA: positivo - negativo	Observaciones
	Magaly Acuña	Especialista ambiental encargada del proyecto Tía María	sí	positivo	

Fuente: Elaboración propia

VII. Recomendaciones para futuras visitas[33]: (Para la mejor gestión y seguridad de evaluadores)
Rutas y medios de transporte recomendadas: -En caso estén ocurriendo fenómenos naturales como huaycos y lluvias fuertes: Tomar un avión de Lima a Tacna y luego ir de Tacna al distrito de Cocachacra (Arequipa) en camioneta. -En caso contrario al anterior: Tomar un avión de Lima a Arequipa e ir en camioneta al distrito de Cocachacra
Hospedajes recomendados: -Las Palmeras: Avenida Arequipa N° 101, centro poblado La Curva, distrito Deán Valdivia
Restaurantes recomendados: -Max's – centro poblado y distrito de Cocachacra -La Tradición Tambeña: Calle Deán Valdivia N° 412, centro poblado y distrito de Cocachacra -Plaza: Calle Arequipa N° 209, distrito de Mollendo -La Cafetería, Calle Coronel Zavala N° 210 Mz. G4 – Lote 3, distrito de Mollendo
Otras recomendaciones:

Fecha de conclusión de ficha:

21-02-2017

Firma del personal evaluador

Llojan Chuquisengo Picón

Jorge García Riega

[33] Esta sección será llenada con recomendaciones que brindarán los evaluadores luego de su experiencia en campo, serán de uso interno para continuar mejorando la gestión y para cuidar la seguridad del personal evaluador.

Anexo A2: Actas, Listado de participantes del MAP y registro fotográfico – Etapa de coordinación previa con los actores involucrados.

OEFA	Dirección de Evaluación Monitoreo Ambiental Participativo (MAP) en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento Arequipa		
	Acta de Reunión Reunión de coordinación previa	Fecha	17-03-2017
		Página: 1	

NOTA:						REUNIÓN INTERNA	
						REUNIÓN EXTERNA	X
FECHA:	17/03/2017	HORA INICIO:	10:30 am	HORA TÉRMINO:	11:30 am	LUGAR:	OD Arequipa

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

- Reunión de coordinación previa para la realización del monitoreo ambiental participativo en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento Arequipa

N°	ACUERDOS
1.	El OEFA realizará un monitoreo ambiental participativo en los distritos de distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento Arequipa
2.	El taller de inducción y propuesta del plan de monitoreo ambiental se realizará el martes 18/04/2016 en el auditorio municipal de la Municipalidad Distrital Cocachacra y el día miércoles 19/04/2017 en el auditorio municipal de la Municipalidad Distrital de Deán Valdivia a las 9.00 horas.
3.	El OEFA realizará la convocatoria para los talleres de inducción y presentación de la propuesta del plan de monitoreo ambiental participativo, a partir del día 20/03/2017
4.	El OEFA dejará listas de inscripción en la Oficina Desconcentrada Arequipa de la OEFA.

OBSERVACIONES

Las listas de inscripción al taller de inducción, deberá ser enviada por la OD Arequipa hasta el día 31/03/2017, al correo: DE190@oefa.gob.pe.

Se entregará certificado de participación en el taller de inducción, a toda aquella persona que asista al taller y que previamente se hubiera registrado en la listas de inscripción.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
Abog. Kelly Salas Cisneros
JEFA - OD AREQUIPA
OEFA

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	Dirección de Evaluación Monitoreo Ambiental Participativo (MAP) en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, distrito de Isaly, departamento de Arequipa		
	Acta de Reunión Reunión de Coordinación previa	Fecha	17-03-2017
		Página: 1	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Chuquisenge Pecon Ulpan	OEFA-DE	43052135	DE.PC@oefa.gob.pe	950169916	
2	Valcarcel Rojas Dennis Ronal	OEFA - DE	44508196	dervalcarcel@oefa.gob.pe	950779923	
3	Figueroa Rondo Jorge Luis	ANA/DGCRH - 2	40544485	jfigueroa@ana.gob.pe	945810674	
4	RIVERA MUÑOZ JORGE	ARMA - SECA Fisc.	30838142	jriverag@regionarequipa.gob.pe	979644763	
5	Kelly Salas Cuevas	OEFA - OD Arequipa	41855702	ksalas@oefa.gob.pe	959370005	
6	Raul Rosado Ovalle	OEFA - OD Arequipa	40003944	rrosado@oefa.gob.pe	959780211	
7						

OEFA	Dirección de Evaluación Monitoreo Ambiental Participativo (MAP) en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejia, provincia de Islay, departamento Arequipa	
	Acta de Reunión Reunión de coordinación previa	Fecha: 15-03-2017 Página: 1

NOTA:						REUNIÓN INTERNA	
						REUNIÓN EXTERNA	X
FECHA:	15/03/2017	HORA INICIO:	10:30 am	HORA TÉRMINO:	11:30 am	LUGAR:	Auditorio de la Municipalidad Distrital de Deán Valdivia

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

- Reunión de coordinación previa para la realización del monitoreo ambiental participativo en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejia, provincia de Islay, departamento Arequipa

Nº	ACUERDOS
1.	El OEFA realizará un monitoreo ambiental participativo en los distritos de distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejia, provincia de Islay, departamento Arequipa
2.	El taller de inducción y propuesta del plan de monitoreo ambiental se realizara el miércoles 19/04/2017 en el auditorio municipal de la Municipalidad Distrital de Deán Valdivia
3.	El OEFA realizará la convocatoria para los talleres de inducción y presentación de la propuesta del plan de monitoreo ambiental participativo, a partir del dia 20/03/2017
4.	El OEFA dejará listas de inscripción en la Junta de Usuarios Ensenada Mejia Mollendo

OBSERVACIONES

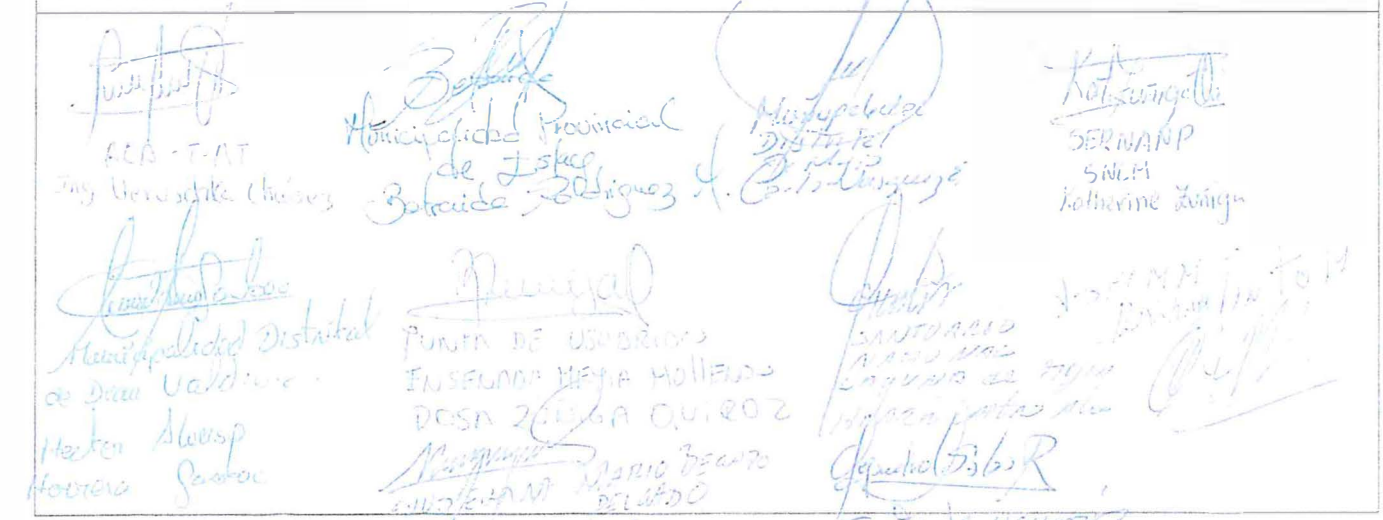
Las listas de inscripción al taller de inducción, deberá ser enviada por la institución a cargo, el dia 31/03/2017, al correo: DE190@oefa.gob.pe.

Se entregará certificado de participación en el taller de inducción, a toda aquella persona que asista al taller y que previamente se hubiera registrado en la listas de inscripción

La Municipalidad Distrital de Mejia solicitó se pueda realizar evaluación de flora y fauna en la boca del rio Tambo

La Junta de Usuarios Ensenada Mejia Mollendo solicitó monitoreo de ruido y agua en el km 4, en la zona de puerto bravo

La Municipalidad Provincial de Islay, solicita monitoreo de ruido, en el centro poblado César Vallejo, Alto Inclán, Hortensia Pardo y los Pinos



OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	Dirección de Evaluación Monitoreo Ambiental Participativo (MAP) en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, distrito de Isaly, departamento de Arequipa		
	Acta de Reunión Reunión de Coordinación previa	Fecha	15-03-2017
		Página: 1	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

Nº	Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Ehuguisenga Pican Ulgen	OEFA - DE	43052135	DEJPC@oefa.gob.pe	950169796	
2	Valcarcel Rojas, Darwin Raul	OEFA - DE	44208196	de156@oefa.gob.pe	984979953	
3	Chaves Arce Veronika	ALA - T - AT	41999554	vchavez@ana.gob.pe	954554086	
4	Rodrigues Meneses, Betsaida	Municipalidad Provincial de Islay	47530163	menesesbetsaida@gmail.com	953615711	
5	Salas Ramirez Alejandro	JEFATURA SNLM	29356535		941174145	
6	Zuñiga Quispe, Katherine	SERNANP SNLM	46970593	Katherine.zq@gmail.com Katinska-zq7@hotmail.com	950750999	
7						

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

Nº	Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
8	[illegible]	[illegible] Isaly	29214523	[illegible]	955812613	
9	[illegible]	[illegible]	21433102	[illegible]	954419042	
10	[illegible]	[illegible]	30951335	[illegible]	986861641	
11	ROSA ZUÑIGA QUIROZ	JUNTA DE USUARIOS E.M.R	30826203		950600328	
12	[illegible]	JUSEMU	50453171		959911[illegible]	
13	[illegible]	JUSEMU	29761295	[illegible]	958518[illegible]	
14	[illegible]	[illegible]	04116173	[illegible]	9855725[illegible]	

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	Dirección de Evaluación Monitoreo Ambiental Participativo (MAP) en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento Arequipa		
	Acta de Reunión Reunión de coordinación previa	Fecha	14-03-2017
		Página: 1	

NOTA:						REUNIÓN INTERNA	
						REUNIÓN EXTERNA	X
FECHA:	14/03/2017	HORA INICIO:	10:30 am	HORA TÉRMINO:	11:30 am	LUGAR:	Auditorio de la Municipalidad Distrital de Cocachacra

AGENDAY DESARROLLO DE LA REUNIÓN

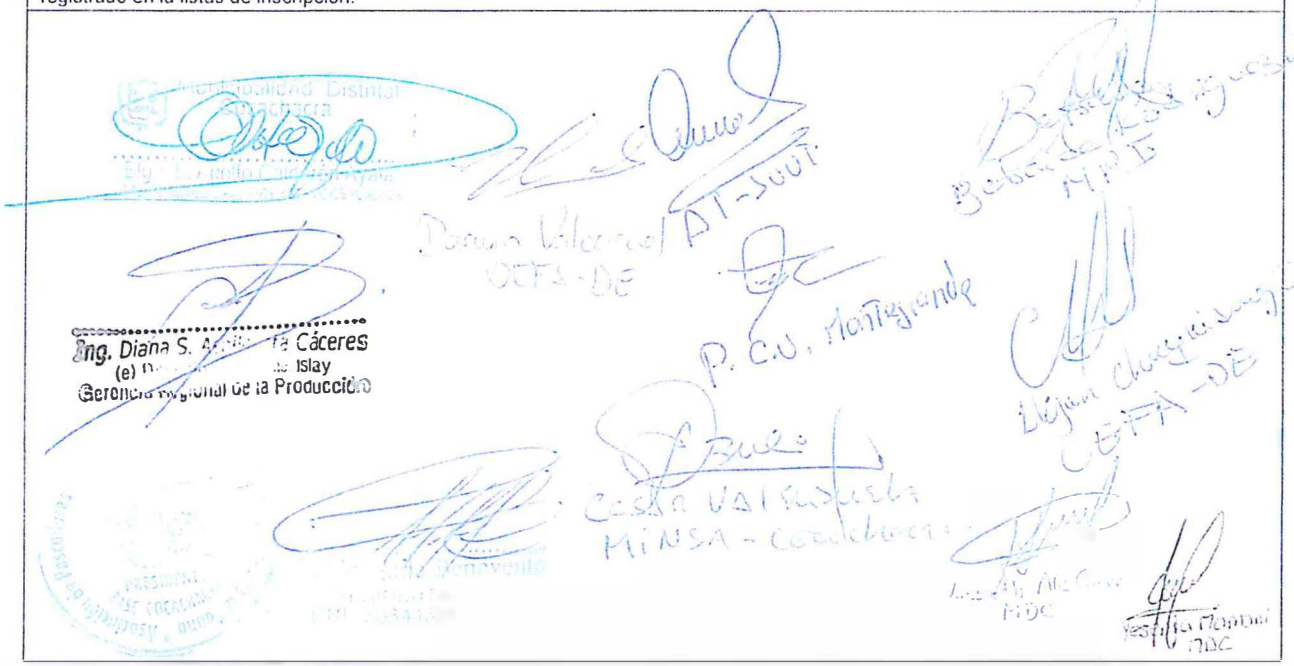
- Reunión de coordinación previa para la realización del monitoreo ambiental participativo en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento Arequipa

N°	ACUERDOS
1.	El OEFA realizará un monitoreo ambiental participativo en los distritos de distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento Arequipa
2.	El taller de inducción y propuesta del plan de monitoreo ambiental se realizará el martes 18/04/2017 en el auditorio municipal de la Municipalidad Distrital de Cochachacra
3.	El OEFA realizará la convocatoria para los talleres de inducción y presentación de la propuesta del plan de monitoreo ambiental participativo, a partir del dia 20/03/2017
4.	El OEFA dejará listas de inscripción en la Municipalidad Distrital de Cocachacra y Junta de Usuarios del Valle de Tambo

OBSERVACIONES

Las listas de inscripción al taller de inducción, verá ser enviada por la institución a cargo, el dia 31/03/2017, al correo: DE190@oefa.gob.pe.

Se entregará certificado de participación en el taller de inducción, a toda aquella persona que asista al taller y que previamente se hubiera registrado en la listas de inscripción.



ETAPAS DE COORDINACIÓN PREVIA CON LOS ACTORES INVOLUCRADOS, CONVOCATORIA E INSCRIPCIÓN EN LOS PROGRAMAS DE INDUCCIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DEL PLAN DEL MAP DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

REUNIONES

Distrito:	Cocachacra	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 1

Fecha: 14/03/2017
Hora: 10:52 h

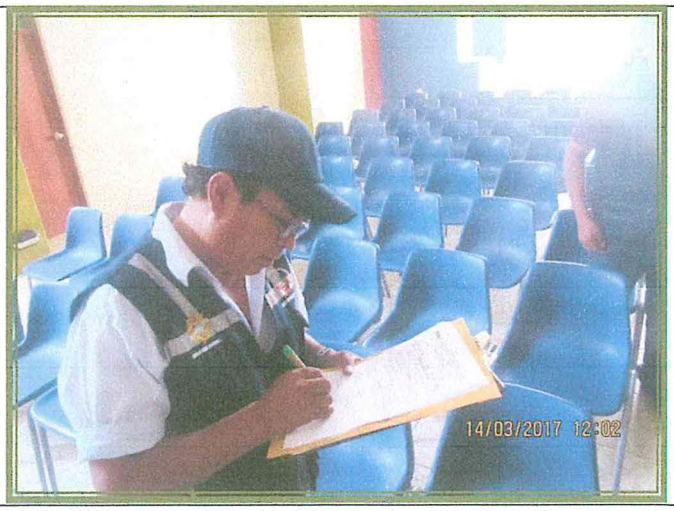
Institución: Municipalidad Distrital de Cocachacra

Descripción:	Presentación de la etapa de convocatoria en el auditorio de la Municipalidad Distrital de Cocachacra.

Fotografía N° 2

Fecha: 14/03/2017
Hora: 12:02 h

Institución: Municipalidad Distrital de Cocachacra



Descripción:	Firma del acta de la reunión de la convocatoria en el auditorio de la Municipalidad Distrital de Cocachacra.

ETAPAS DE COORDINACIÓN PREVIA CON LOS ACTORES INVOLUCRADOS, CONVOCATORIA E INSCRIPCIÓN EN LOS PROGRAMAS DE INDUCCIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DEL PLAN DEL MAP DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
REUNIONES					
Distrito:	Deán Valvidia	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 3 **Fecha:** 15/03/2017 **Hora:** 10:24 h **Institución:** Municipalidad Distrital de Deán Valdivia					
Descripción:	Presentación de la etapa de convocatoria en el auditorio de la Municipalidad Distrital de Deán Valdivia.				
Fotografía N° 4 **Fecha:** 15/03/2017 **Hora:** 11:31 h **Institución:** Municipalidad Distrital de Deán Valdivia					
Descripción:	Entrevista a profesional de la Dirección de Evaluación en la Municipalidad Distrital de Deán Valdivia.				

ETAPAS DE COORDINACIÓN PREVIA CON LOS ACTORES INVOLUCRADOS, CONVOCATORIA E INSCRIPCIÓN EN LOS PROGRAMAS DE INDUCCIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DEL PLAN DEL MAP DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

REUNIONES

Distrito:	Arequipa	Provincia:	Arequipa	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 5

Fecha: 17/03/2017
Hora: 11:31 h

Institución: OD Arequipa

Descripción:	Presentación de la Etapa de Convocatoria en el auditorio de la OD Arequipa.

Fotografía N° 6

Fecha: 17/03/2017
Hora: 11:47 h

Institución: OD Arequipa

Descripción:	Firma de la reunión de la convocatoria en el auditorio de la OD Arequipa.

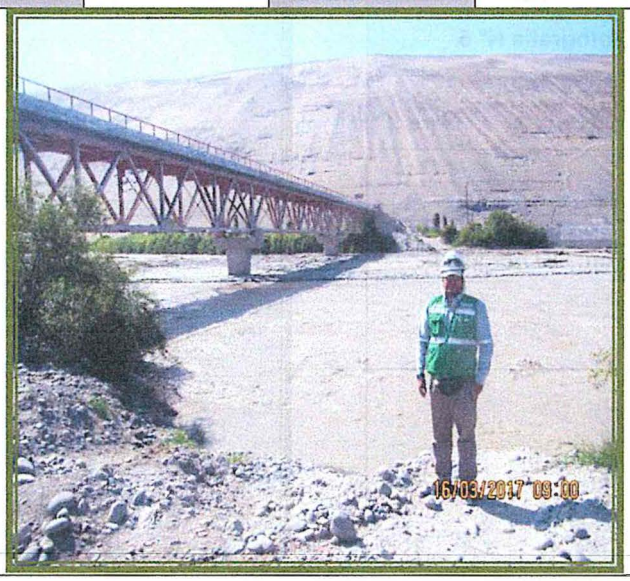
ETAPAS DE COORDINACIÓN PREVIA CON LOS ACTORES INVOLUCRADOS, CONVOCATORIA E INSCRIPCIÓN EN LOS PROGRAMAS DE INDUCCIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DEL PLAN DEL MAP DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

RECONOCIMIENTO

Distrito:	Punta Bombón	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 7

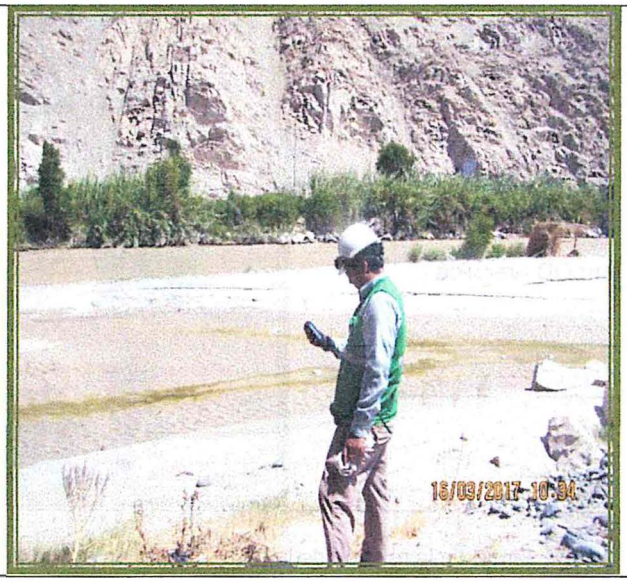
Fecha: 16/03/2017
Hora: 09:00 h



Descripción:	Reconocimiento de un punto de muestreo en el puente Freyre.

Fotografía N° 8

Fecha: 16/03/2017
Hora: 10:34 h



Descripción:	Reconocimiento de un punto de muestreo en el puente Santa Rosa.

ETAPAS DE COORDINACIÓN PREVIA CON LOS ACTORES INVOLUCRADOS, CONVOCATORIA E INSCRIPCIÓN EN LOS PROGRAMAS DE INDUCCIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DEL PLAN DEL MAP DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

RECONOCIMIENTO

Distrito:	Mejía	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 9

Fecha: 14/03/2017
Hora: 16:58 h

Descripción:	Reconocimiento de la desembocadura del río tambo en el santuario nacional de Mejía

Fotografía N° 10

Fecha: 15/03/2017
Hora: 12:34 h

Descripción:	Reconocimiento de la laguna mejía en el santuario nacional lagunas de Mejía

Anexo A3: Actas, Listado de participantes del MAP y registro fotográfico – Etapa de taller de inducción y presentación de la propuesta del plan de monitoreo

ACTA Y LISTA DE PARTICIPANTES REUNIÓN 18/04/2016-MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COCACHACRA

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	Dirección de Evaluación Monitoreo ambiental participativo (MAP) en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento de Arequipa	
	Acta de Reunión Inducción y presentación de la propuesta del plan del MAP en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento de Arequipa	Fecha: 18/04/2017 Página: 1

NOTA:						REUNIÓN INTERNA	
						REUNIÓN EXTERNA	X
FECHA:	18/04/2017	HORA INICIO:	9:30 h	HORA TÉRMINO:	12:00 h	LUGAR:	Auditorio de la Municipalidad Distrital de Cocachacra

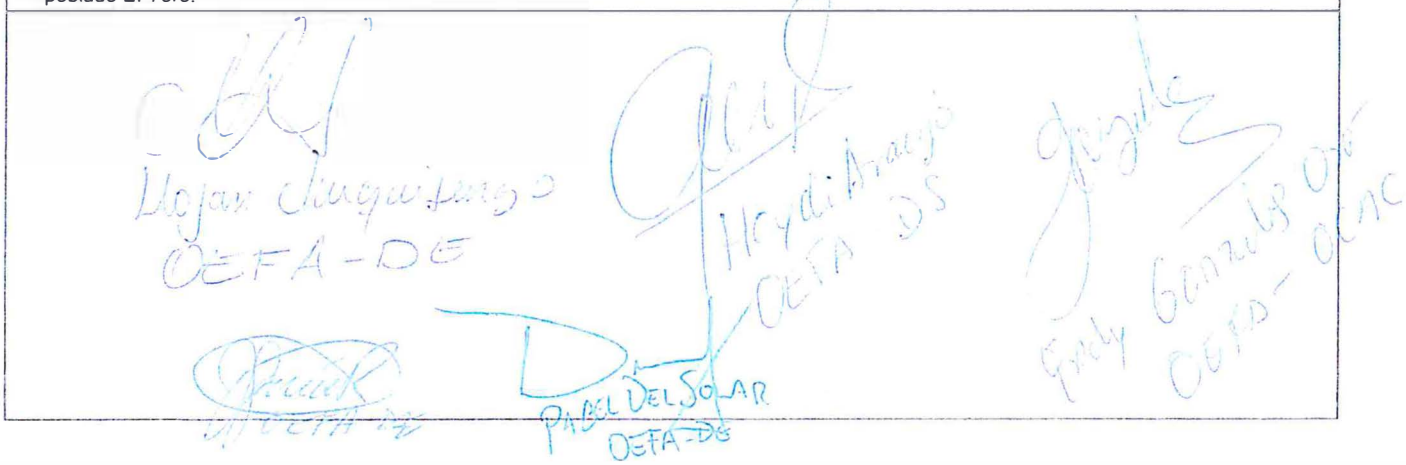
AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

- Inducción para la realización del MAP de calidad de agua, sedimento, suelo, comunidades hidrobiológicas, aire y ruido en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento de Arequipa.
- Taller de presentación de la propuesta del plan del MAP de calidad de agua, sedimento, suelo, comunidades hidrobiológicas, aire y ruido en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento de Arequipa.

N°	ACUERDOS
1.	El OEFA realizará un monitoreo ambiental participativo del 08 al 13 de mayo del 2017.
2.	Los participantes en la ejecucion del monitoreo serán las siguientes personas: - Anderson Holguín Hancco - Rocio Libandro Page - Diana Aspillueta Cáceres - Sandra Ugarte Silva - Eugenio Apala Cornejo - Bernardo Chipana Machaca - Rosa Álvarez Figueroa - Maria Aquise Yarise - Karina Cano Contreras - Yuri Nina Carrasco - Walter Canazas Núñez - Lisseth Ale Gómez - Patricia Gonzales Meza - Yesenia Mamani CCosi
3.	Los puntos, fechas y horas de encuentro con los participantes a la ejecución serán los siguientes: -Monitoreo de agua, sedimento y comunidades hidrobiológicas: Municipalidad distrital de Cocachacra, 8 de mayo, a las 7:30 h -Monitoreo de suelo: Municipalidad distrital de Cocachacra, 8 de mayo, a las 7:30 h -Monitoreo de aire y ruido: Municipalidad distrital de Cocachacra, 8 de mayo, a las 7:30 h
4.	Los puntos de monitoreo de suelo agricola serán definidos durante la etapa de ejecución.

OBSERVACIONES

- Se adicionará un punto de monitoreo de calidad de agua superficial en rio Tambo, propuesto por el ANA, ubicado aguas arriba del centro poblado El Toro.



OEFA	Dirección de Evaluación Monitoreo ambiental participativo (MAP) en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento de Arequipa		
	Acta de Reunión Inducción y presentación de la propuesta del plan del MAP	Fecha	18-04-2017
		Página: 1	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y nombres	Organización	Distrito	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	GILBERTO DIAZ POLACIO	UNSA	ADD	29466114	diazpolacios@gmail.com	959 463027	
2	Carlos Salcedo V	PARTICU	COCACHA	29224017	carlosmartincerpa@hotmail.com		
3	Jose A. Zamalloa	Particip	cocachacra	40515320	jzamalloa@hotmail.com	982332[illegible]	
4	Holguin Hancco Alfredo	Participante	Cocachacra	45931844	alfre_holguin@hotmail.com	958273909	
5	Chaves Arce Veroschka.	ANA ALA-T-AT	Dean Valdivia	41999554	vchaves@ana.gob	554086	
6	Nina Carrasco, Yuri	Central Azucarera Chucarapi Pampa Blanca S.A	Cocachacra	43640909	agptatianinc@gmail.	988082640	
7	Clemente Rodriguez V.	Valle [illegible] La Hacienda [illegible] Region Cha.	Cocachacra	30840861		Fijo 830520	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y nombres	Organización	Distrito	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
8	Libandro Paye Maribel Lucio	Particular	Cocachacra	46317951	maribel_libandro@gmail.com	931392315	
9	Ugarte Silva. Sandra Glena	I.E 41048 Cristo Rey	Cocachacra	30841470	saelen2013@hotmail.com	995588124	
10	Rivera Delgado Edwin	Suprefectura Cocachacra	Cocachacra	30842095		956420857	
11	Diana Bailuete Cáceres	Dirección Zonal Producción Islay	Mollendo	43566302	dsec2@hotmail.com	910321653	
12	Justo Ugarte Paolo Andre	Municipalidad Distrital de Cocachacra	Cocachacra	73605658	pjusto31@gmail.com	940644590	
13	Jesus Grageda Reynoso	J.U Valle de Tambo	Cocachacra	30842100			
14	Silva Ortiz Milward	Alcalde de San Camilo Asentamiento N° 7	Cocachacra	30842006	Milwardsilva@hotmail.com	935719913	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y nombres	Organización	Distrito	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
15	Chipana Machaca, Bernardo	I.E 40482 San Martín de Porres	Cocachacra	30846509	bermadi@hotmail.com	953794578	
16	Ale Gómez Lisseth Sheyla	MDC	Cocachacra	70302027	lalegomez6@gmail.com	953985584	
17	Julia Ardiles Balcazar	Comité Municipal MDC.	cocachacra	27737570	julia.ardiles@hotmail.com 827737570		
18	Yesenia Namani Cusi	MDC	Cocachacra	70211611	yesi_27_22@hotmail.com 990270028		
19	Aquise Yarise María Elena	-	Cocachacra	40190816	jomacri@hotmail.com	958527517	
20	RAMIREZ PACO SOFIA	I.E. 41048 CRISTO REY	Cocachacra	30854744	miss_sofy76@hotmail.com.	958379392	
21	Alvarez figueroa Rosa V.	IE. MERU	cocachacra	30863689	rvaf_4_5@hotmail.com.	958860167	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y nombres	Organización	Distrito	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
22	Apaz Ramos Cupsis Esteban		Cocachacra	29549210	a1962estebanz4@hotmail.com	926402280	
23	Acosta del Carpio José Luis.		Cocachacra.	29633303.	j_acosta_74@hotmail.	958685435	
24	Mejía Zegarra, Patricia		Cocachacra	30844394	Patricia 15110 @gmail.com.	956757537	Patricia Mejía
25	Cano Contreras Karina		cocachacra	41425496	juana.canocontreras179@gmail.com	958961354	
26	Leonila Zegarra		punta de Bombón	24600122	pobladora.	951070701	
27	Del Solar Palomino, Paul	OEFA		42333860	pdelsolar@oefa.gob.pe	943205616	
28	Kelly Solar Cisneros	OEFA.	Arequipa	41855702	ksolar@oefa.gob.	983349605	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y nombres	Organización	Distrito	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
29	Fredy Gonzales Ore	OEFA		42078544	fgonzales@oefa.gob.pe		
30	Haydi Araujo Siperes	OEFA		42201710	haraujo@oefa.gob.		
31	Wilson Chuquilenga	OEFA		43052135	DE190@oefa.gob.pe		
32	Jorge Iván García Riega	OEFA		42978506	de135@oefa.gob.pe		
33							
34							
35							

ACTA Y LISTA DE PARTICIPANTES REUNIÓN 19/04/2016-MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE DEÁN VALDIVIA

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	Dirección de Evaluación Monitoreo ambiental participativo (MAP) en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento de Arequipa	
	Acta de Reunión Inducción y presentación de la propuesta del plan del MAP en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento de Arequipa	Fecha: 19/04/2017 Página: 1

NOTA:						REUNIÓN INTERNA	
						REUNIÓN EXTERNA	X
FECHA:	19/04/2017	HORA INICIO:	9:30 h	HORA TÉRMINO:	12:00 h	LUGAR:	Auditorio de la Municipalidad Distrital de Deán Valdivia

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

- Inducción para la realización del MAP de calidad de agua, sedimento, suelo, comunidades hidrobiológicas, aire y ruido en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento de Arequipa.
- Taller de presentación de la propuesta del plan del MAP de calidad de agua, sedimento, suelo, comunidades hidrobiológicas, aire y ruido en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento de Arequipa.

N°	ACUERDOS
1.	El OEFA realizará un monitoreo ambiental participativo del 08 al 13 de mayo del 2017.
2.	Los participantes en la ejecución del monitoreo serán las siguientes personas: - Héctor Herrera Gamboa - Mario Begazo Delgado - Susana Busno Ruiz - Rosa Zúñiga Quiroz - Katherine Zúñiga Quispe - Krystel Escobedo Calderón - Veruschka Chávez Arce - Betsaida Rodríguez Meneses - Gustavo Robles Fernández - Frank Valiente Ortega - Javier Segovia Gamio
3.	Los puntos, fechas y horas de encuentro con los participantes a la ejecución serán los siguientes: -Monitoreo de agua, sedimento y comunidades hidrobiológicas: Municipalidad distrital de Cocachacra, 8 de mayo, a las 7:30 h -Monitoreo de suelo: Municipalidad distrital de Cocachacra, 8 de mayo, a las 7:30 h -Monitoreo de aire y ruido: Municipalidad distrital de Cocachacra, 8 de mayo, a las 7:30 h
4.	

OBSERVACIONES

OEFA-DE

OEFA-DE

OEFA-DE

PABEL DEL SOLAR
OEFA-DE

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	Dirección de Evaluación Monitoreo ambiental participativo (MAP) en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento de Arequipa		
	Acta de Reunión Inducción y presentación de la propuesta del plan del MAP	Fecha	19-04-2017
		Página: 1	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y nombres	Organización	Distrito	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Bueno Ruiz Susana	Agricultora	Mollendo	29319207		959054913	
2	Villafuerte Escalante Dionisia	Agricultora	11	30837589		958591058	
3	Hernani Alduda Lizbeth	SERNANP	Deán Valdivia	42045412	lhernani@sernanp.gob.pe	968210434	
4	Zuñiga Quispe, Katherine	SERNANP	Deán Valdivia	46970543	Katherine@gmail.com	950950899	
5	LOPEZ ENCALADA, TONNY	SERNANP	11	45775070	TLOPEZE@SERNANP.GOB.PE	959033404	
6	Herrera Saucedo Hector A.	Municipalidad D. de Deán Valdivia	Deán Valdivia	43095135	alonsoserv.publico@hotmail.com	986861641	
7	Gilberto Diaz Palacios	UNSA	APP	29466114	dcrmalcomagustino@gmail.com	954544114	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y nombres	Organización	Distrito	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
8	Solano Barra David	ARMA	AQP.	71856574	solanobarradavid@gmail.com	980700210	
9	Llata Cahuana, Carmen	ARMA	Arequipa	43456837	carmenllata01@gmail.	942348188	
10	MOLINA SALAS, LUIS MANUEL	MINSA - RED ISLAY	MOLLENDO	30822762	lmmosa_1@hotmail.com	959383130	
11	SEGOVIA GAMIO JAVIER A.	J.U. IRRIG. EN-SENDRA - MEJIA - MOLL	MEJIA	09877185	jusiemm@gmail.com	942484584	
12	Rodriguez Moreno, Belsaida	Municipalidad Provincial de Islay	Mollendo	47530163	belsameneres@gmail.com	953615711	
13	PELAYO DELGADO MARIA	JUSEIEMM.	Moll.	29901295	M. PELAYO DELGADO @ Hotmail	958518543	
14	ZUÑIGA QUIROZ ROSA	JUSEMM	MOLLENDO	30826203		950602320	

OEFA	Dirección de Evaluación Monitoreo ambiental participativo (MAP) en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento de Arequipa		
	Acta de Reunión Inducción y presentación de la propuesta del plan del MAP	Fecha	19-04-2017
		Página: 3	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y nombres	Organización	Distrito	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
15	Robles Fernández Gustavo	INDEHI-UNSA	Mollendo	29308649	gustavo.robles fernandez@hotmail.com	959407023	
16	VALIENTE ORTEGA FRANK	ASOCIASION DE PESCADORES ARTESANALES-BOMBON	ISLAY MATARANI	30867545	frank.valiente4700@gmail.com	959038277	
17	Iriniza Quiroz Edith	Comisión de Mollendo	Mollendo	30829994		959049040	
18	Zarauia Lima Isaac F.	Subprefecto del Distrito Dean Valdivia	Dean Valdivia	30846470		959517428	
19	Escobedo Calderón Krystel S.	Asociación Olivares. Mesia.	Mollendo	46435860	Krys_9090@hotm.	965251644	
20	Rossana Valdivia Chujandama		Dean Valdivia	44593403	rossana273@hotmail.c	992895322	
21	Veruschka Chavez Arce	ANA - ALA-T.AT	Dean Valdivia	41999554	vchavez@ana.gob.p	554086	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y nombres	Organización	Distrito	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
22	Tejada Reynoso Jackeline	Poblador	Deán Valdivia	29600345	tejadajackeline@hotmail.com	957772702	
23	Simon Antonio Dorregaray	Justicia	Mejía	30879882	simon.antonio@hotmail.com	959458787	
24							
25							
26							
27							
28							

LISTA DE INSCRITOS PARA PARTICIPACIÓN EN LA ETAPA DE EJECUSIÓN-MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COCACHACRA

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Dirección de Evaluación

Monitoreo ambiental participativo (MAP) en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento de Arequipa

Acta de Reunión

Inducción y presentación de la propuesta del plan del MAP

Fecha: 18-04-2017

Página: 1

RELACIÓN DE PARTICIPANTES (INSCRITOS)

N°	Apellidos y nombres	Organización	Distrito	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Holguin Hancco, Alfredo (Agua, Aire, Suelo)	Particular	Cocachacra	45931844	alfre_holguin@hotmail.com	958273909	
2	Libandro Paye Maribel Rocio Aire, Agua y suelo	Particular	Cocachacra	46317951	maribel_libandro@hotmail.com	931392315	
3	ADMINISTRATIVO CÁCERES DIANA	Direc. Zonal Producción Islay Gobierno GRA	Mollendo	43566302	dsac20@hotmail.ca	990321653	
4	Ugarte Silva Sandra Agua, suelo	I.E 41048 Cristo Rey	Cocachacra	30844470	saelen2013@hotmail.com	995583124	
5	Apaza Cornejo, Eugenio Esteban Agua y suelo	I.E 41513 Chuquapi	Cocachacra	29549210	a.196estaban19@hotmail.com	926402280	
6	Chipana Machaca, Bernardo Marcelo Agua y suelo	I.E 40482 San Martín de Porres	Cocachacra	30896509	bermachi@hotmail.com	957946578	
7	Alvarez Figueroa Rosa V. Agua y suelo, Aire	IE. MERU	Cocachacra	30836389	rva_4_5@hotmail.com.	958860167	

OEFA Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Dirección de Evaluación Monitoreo ambiental participativo (MAP) en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, provincia de Islay, departamento de Arequipa		
	Acta de Reunión Inducción y presentación de la propuesta del plan del MAP	Fecha	18-04-2017
		Página: 2	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES (INSCRITOS)

N°	Apellidos y nombres	Organización	Distrito	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
8	Aguise Yarise María Elena	Foro	Cocachacra	40190816	somaco_@hotmail.com	952327317	
9	Cane Cardenas Karen Jahaira		Cocachacra	47254558	Ivancarpentero.117@gmail.com	959903351	
10	Nina Carrasco Yuri Tatiana		Cocachacra	43646168	apptatianane@gmail.com	983082640	
11	Cánazas Núñez Walter Roberto	Foro	Cocachacra	40064462	wcanu@hotmail.com	954992299	
12	Lisseth Sheyla Ale Gómez	MDC	Cocachacra	70302027	lalegomez6@gmail.com	953985384	
13	Meza Gonzales Patricia Yolanda	Asociación Cocachacra	Cocachacra	30844394	Patricia 15110@gmail.com	956759534	
14	Mamani Coasi Yesenia	MDC	Cocachacra	70214611	yesi-27-22@hotmail.com	990870022	

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	Dirección de Evaluación Monitoreo ambiental participativo (MAP) en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejia, provincia de Islay, departamento de Arequipa		
	Acta de Reunión Inducción y presentación de la propuesta del plan del MAP	Fecha	19-04-2017
		Página: 1	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES (Inscritos)

N°	Apellidos y nombres	Organización	Distrito	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma	
1	Herrera Sanabria Hecter Alonso	Municipalidad Distrital de Deán Valdivia	Deán Valdivia	43095135	alonsoserv_publicos@hotmail.com	986861691		Grupo 1
2	BECERRO DELGADO MARIO CARLOS DAVID	JUSEIMM	MEJIA	29201295	A.BECERRO DELGADO@Hotmail	958518543		
3	SUSANA BUENO RUIZ	JUSEIMM Agricultora	MOLLENDO	29319207		959054913		GRUPO 1-3
4	ROSA ZUÑIGA QUIROZ	JUSIEMM	MOLLENDO	30826203		950602320		
5	Zuñiga Quispe, Katherine	UNSA Ing - Ambiental	Deán Valdivia	46970543	Katherine.29@gmail.com	950750399		Grupo 1
6	Escobedo Calderón Krystel	Comercio Mollendo	Mollendo	46433860	Kryss_9090@hotmail.com Krysec.90@gmail.	963351644		Grupo 1 y 2
7	Veruschka Chávez Arce	ANA ALA-T-AT	Deán Valdivia	41999554	vchavez@ana.gob.pe	954080		Grupo 1

LISTA DE INSCRITOS PARA PARTICIPACIÓN EN LA ETAPA DE EJECUSIÓN-MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE DEÁN VALDIVIA

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
8	Ale Gómez Lisseth Sheyla	Municipalidad Distrital de Cocachacra	70302027	lalegomez66@gmail.com	953955334	
9	Marroquín Cossi Yesenia	Municipalidad distrital de Cocachacra	70241611	Yesi.27.22@hotmail.com	990270028	
10	Valenzuela CHACON CESAR	MINSA. Salud Ambiental	30826180	CEVALICH@Hotmail.com	959846479	
11	Edgar Calderón Nuñez	Presidente de la comisión de Usuarios Tenteyaco	30813594	Ecalderon11@Hotmail.com	967[illegible]162	
12						
13						
14						

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	Dirección de Evaluación Monitoreo Ambiental Participativo (MAP) en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, distrito de Isaly, departamento de Arequipa		
	Acta de Reunión Reunión de Coordinación previa	Fecha	14-03-2017
		Página: 1	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Chuquisengo Pinon Llop	OEFA - DE	43052035	DE190@oefa.gob.pe	950169922	
2	Valcarcel Rojas, Dacum Ronal	OEFA - DE	44208196	de156@oefa.gob.pe	950479953	
3	Rodriguez Meneses, Betsaida	Municipalidad Provincial de Islay	47530163	betsameneses21@gmail.com	953615711	
4	Adolfo Calderon Ojeda	M.D. Cocachacra	30994300	olivocal@hotmail.com	959-63 2379	
5	Julio Coaguila Benavente	Presidente Asociación de Camareneros Base Cocachacra	30814376	—	966832443	
6	Hugo Arenas Chinchayan	Junta de Usuarios Valle Tambo	45086035	hugo_arenas2010@hotmail.com	55 2014	
7	Usmayta Cacsire Diana	Gobierno Dpto. Zona Litoral	43786202	usaca@hotmail.com	990321653	

EJECUCIÓN DE LAS ETAPAS DE INDUCCIÓN Y TALLER PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DEL PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO AREQUIPA, REALIZADO DEL 17 AL 20 DE ABRIL DE 2017

VISITA

Distrito:	Mejía	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 7 **Fecha:** 19/04/2017 **Hora:** 14:50 h **Institución:** Parcelas de las junta de Usuarios Mejía - Mollendo	
Descripción:	Profesionales de la Dirección de Evaluación reconocimiento puntos de suelo en las parcelas pertenecientes a la junta de Usuarios Mejía – Mollendo, conjuntamente con la población interesada.
Fotografía N° 8 **Fecha:** 19/04/2017 **Hora:** 14:35 h **Institución:** Parcelas de las junta de Usuarios Mejía - Mollendo	
Descripción:	Profesionales de la Dirección de Evaluación reconocimiento puntos de suelo en las parcelas pertenecientes a la junta de Usuarios Mejía – Mollendo, conjuntamente con la población interesada.

EJECUCIÓN DE LAS ETAPAS DE INDUCCIÓN Y TALLER PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DEL PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO AREQUIPA, REALIZADO DEL 17 AL 20 DE ABRIL DE 2017

INSTALACIÓN

Distrito:	Cocachacra	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 5	
Fecha: 18/04/2017 **Hora:** 15:30 h	
Institución: Municipalidad de Cocachacra	
Descripción:	Profesionales de la Dirección de Evaluación realizaron la instalación de una estación meteorológica en la azotea de la Municipalidad de Cocachacra.

Fotografía N° 6	
Fecha: 18/04/2017 **Hora:** 15:34 h	
Institución: Municipalidad de Cocachacra	
Descripción:	Profesionales de la Dirección de Evaluación realizaron la instalación de una estación meteorológica en la azotea de la Municipalidad de Cocachacra.

EJECUCIÓN DE LAS ETAPAS DE INDUCCIÓN Y TALLER PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DEL PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO AREQUIPA, REALIZADO DEL 17 AL 20 DE ABRIL DE 2017

EXPOSICIÓN

Distrito:	Deán Valdivia	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 3

Fecha: 19/04/2017
Hora: 10:35 h

Institución: Municipalidad Distrital de Deán Valdivia

Descripción: Profesionales de la Dirección de Evaluación exponiendo en el auditorio de la Municipalidad de Deán Valdivia.

Fotografía N° 4

Fecha: 19/04/2017
Hora: 11:10 h

Institución: Municipalidad Distrital de Deán Valdivia

Descripción: Profesionales de la Dirección de Evaluación exponiendo en el auditorio de la Municipalidad de Deán Valdivia.

EJECUCIÓN DE LAS ETAPAS DE INDUCCIÓN Y TALLER PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DEL PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO AREQUIPA, REALIZADO DEL 17 AL 20 DE ABRIL DE 2017

EXPOSICIÓN

Distrito:	Cocachacra	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 1

Fecha: 18/04/2017
Hora: 10:31 h

Institución: Auditorio de la Municipalidad Distrital de Cocachacra

Descripción: Profesionales de la Dirección de Evaluación exponiendo en el auditorio de la Municipalidad de Cocachacra.

Fotografía N° 2

Fecha: 18/04/2017
Hora: 10:45 h

Institución: Auditorio de la Municipalidad Distrital de Cocachacra

Descripción: Profesionales de la Dirección de Evaluación exponiendo en el auditorio de la Municipalidad de Cocachacra.

Anexo A4: Actas, Listado de participantes del MAP y registro fotográfico – Etapa de ejecución del monitoreo

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	Dirección de Evaluación Etapa de ejecución del Monitoreo Ambiental Participativo (MAP) de calidad de agua, sedimentos, suelo, aire y ruido, evaluación de comunidades hidrobiológicas e inventario de fuentes de agua en los distritos de Cocachacra, Déan Valdivia, Punta Bombón y Mejía.		
	Acta de Reunión	Fecha	13 -05-2017
		Página 1 de 1	

NOTA: Monitoreo Tejido Vegetal						REUNIÓN INTERNA	
						REUNIÓN EXTERNA	X
FECHA:	13/05/17	HORA INICIO:	8:00 hrs	HORA TÉRMINO:	12:00 hrs	LUGAR:	Cocachacra

ACTIVIDADES REALIZADAS

Se realizó el muestreo de Tejido vegetal en dos (2) Puntos (Tej-veg 6 y Tej-veg 7) en cultivos de arroz en el distrito de cocachacra.

N°	ACUERDOS
1.	
2.	
3.	

OBSERVACIONES

Participaron la Sra. Patricia Muza

Hugo Chuquitanco
Tercero Evaluador
OEFA-DE

Fernandez
Tercero Evaluador
OEFA-DE

Dayri Herrera
Tercero Evaluador
OEFA-DE

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	Dirección de Evaluación Etapa de ejecución del Monitoreo Ambiental Participativo (MAP) de calidad de agua, sedimentos, suelo, aire y ruido, evaluación de comunidades hidrobiológicas e inventario de fuentes de agua en los distritos de Cocachacra, Déan Valdivia, Punta Bombón y Mejia.	
	Acta de Reunión	Fecha -05-2017 Página 1 de 1

NOTA:						REUNIÓN INTERNA	
						REUNIÓN EXTERNA	X
FECHA:		HORA INICIO:		HORA TÉRMINO:		LUGAR:	

ACTIVIDADES REALIZADAS

Se realizó el monitoreo en el SNLH en cuatro (04) puntos: SUE-SNLH1, SUE-SNLH2, SUE-SNLH3, SUE-SNLH4, SUE-SNLH5, SUE-SNLH7, SUE-SNLH8, SUE-SNLH9, SUE-SNLH10, SUE-SNLH11 y SUE-SNLH12).

N°	ACUERDOS
1.	
2.	
3.	

OBSERVACIONES

Participaron personal del SERNANP: Lisbeth Hermani, Tony Lúrez.

Yajaira Angulo Arroyo
Fiscal Evaluador
OEFA/DE

Nilton Zevallos
Fiscal Evaluador
OEFA-DE

Dean Herrera
Técnico Evaluador
OEFA - DE

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	Dirección de Evaluación Etapa de ejecución del Monitoreo Ambiental Participativo (MAP) de calidad de agua, sedimentos, suelo, aire y ruido, evaluación de comunidades hidrobiológicas e inventario de fuentes de agua en los distritos de Cocachacra, Déan Valdivia, Punta Bombón y Mejia.	
	Acta de Reunión	Fecha: 11-05-2017 Página 1 de 1

NOTA: Monitoreo calidad Suelo (Nivel de fondo) y Tejido Vegetal						REUNIÓN INTERNA	
						REUNIÓN EXTERNA	X
FECHA:	11/5/17	HORA INICIO:	8:00 horas	HORA TÉRMINO:	18:00 horas	LUGAR:	Cocachacra

ACTIVIDADES REALIZADAS

Se realizó el muestreo de Suelos en Siete (7) puntos, (Sue-PyT3, Sue-PyT7, Sue-PyT8, Sue-PyT9, Sue-PyT10, Sue-PyT11 y Sue-PyT12)
Asimismo, se monitoreo Tejido vegetal en Tres (3) puntos:
(Tej-veg 1, Tej-Veg 2 y Tej-Veg 3).
Southern Tomó contramuestra en todos los puntos de Suelo.

N°	ACUERDOS
1.	
2.	
3.	

OBSERVACIONES

Participaron: Hebin Acuña y Magaly Acuña (Southern)
Rosa Zuñiga y Susana Bueno

Llojan Chuquisonyo
Tercero Evaluador
OEFA - DE

Jorge Fernandez
Tercero Evaluador
OEFA - DE

Dam Herrera
Tercero Evaluador
OEFA - DE

OEFA	Dirección de Evaluación Etapa de ejecución del Monitoreo Ambiental Participativo (MAP) de calidad de agua, sedimentos, suelo, aire y ruido, evaluación de comunidades hidrobiológicas e inventario de fuentes de agua en los distritos de Cocachacra, Déan Valdivia, Punta Bombón y Mejia.	
	Acta de Reunión	Fecha 10-05-2017 Página 1 de 1

NOTA: Monitoreo de Calidad de Suelo (Nivel de fondo)						REUNIÓN INTERNA	
						REUNIÓN EXTERNA	X
FECHA:	10/05/17	HORA INICIO:	8:00 horas	HORA TÉRMINO:	18:00 horas	LUGAR:	Cocachacra

ACTIVIDADES REALIZADAS

Monitoreo de muestras de Suelo (Nivel de fondo) en cinco (5) Puntos (Sue PyT 1, SUE-PyTR, Sue-PyT4, Sue-PyT5 y Sue-PyT6) en el área de Influencia del proyecto Tía María.
Southern Perú Toma contramuestra en los cinco (5) puntos de muestreo de Suelos

N°	ACUERDOS
1.	
2.	
3.	

OBSERVACIONES

Participaron por parte de Southern Perú: Heber Acuña y Magaly Acuña.

Ulyses Chuquitunga
Tercero Evaluador
OEFA-DE

Jorge Los Ramos
Tercero Evaluador
OEFA-DE

Dun Herrera
Tercero Evaluador
OEFA-DE

RELACIÓN DE PARTICIPANTES (Inscritos)

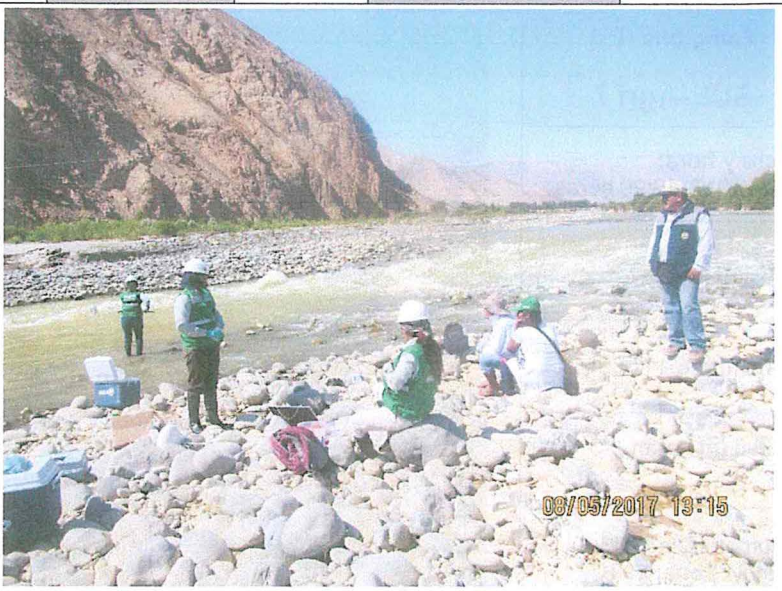
N°	Apellidos y nombres	Organización	Distrito	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma	
8	Rodriguez Meneses, Rafaela	Municipalidad Provincial de Islay	Mollendo	47530163	meneses.bafaela@gmail.com	953457111		Grupo 1 - 3
9	Robles Fernández Gustavo	IIDEMI - UNSA	Mollendo	29508649	gustavo.robles.fernandez@hotmail.com	959407023		Grupo 1
10	Valiente Ortega Frank	Asociación de pescadores	Islay	30863545	frank.valiente.1000@gmail.com	945035277		Grupo 1
11	Segovia Gamio Javier Antonio	J.U. Irrig. Enlenza Mejía - Mollendo	Mejía	09277135	javiermm@gmail.com	942434584		Grupo 1 y 2
12								
13								
14								

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Agua superficial

Distrito:	Cocachacra	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 01:
RTamb1



Fecha: 08/05/2017
Hora: 13:00

Este (m): 218 955

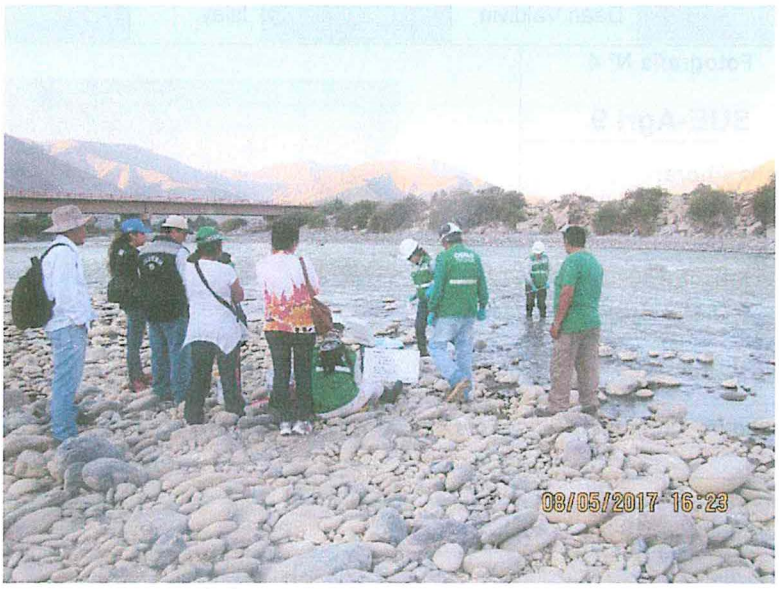
Norte (m): 8 119 620

Altitud (m s.n.m): 223

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K

Descripción:	Punto ubicado en la margen izquierda del río Tambo, a la altura del huaro del centro poblado "La Pascana".

Fotografía N° 02
RTamb2



Fecha: 08/05/2017
Hora: 16:06

Este (m): 213 523

Norte (m): 8 115 232

Altitud (m s.n.m): 145

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K

Descripción:	Punto ubicado en la margen derecha del río Tambo, aguas abajo del puente Santa Rosa a la altura del restaurante "Tambo de Oro" del centro poblado El Fiscal

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

CALIDAD DE SUELO

Distrito:	Mejía	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 3

SUE-Agri 7

Fecha y hora: 08/05/2017 16:20 horas

Este (m): 184 992

Norte (m): 8 112 004

Altitud (m s.n.m.): 3

Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K

Descripción:	En el distrito de Mejía, Cultivo de Olivo. Suelo de uso agrícola para cultivo de olivo. Suelo de color marrón con materia orgánica

Distrito:	Deán Valdivia	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 4

SUE-Agri 9

Fecha y hora: 09/05/2017 09:42 horas

Este (m): 197 501

Norte (m): 8 105 863

Altitud (m s.n.m.): 38

Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K

Descripción:	En el distrito de Deán Valdivia Cultivo de Olivo. Suelo de uso agrícola para cultivo de olivo. Suelo de color marrón con materia orgánica.

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	Dirección de Evaluación Etapa de ejecución del Monitoreo Ambiental Participativo (MAP) de calidad de agua, sedimentos, suelo, aire y ruido, evaluación de comunidades hidrobiológicas e inventario de fuentes de agua en los distritos de Cocachacra, Déan Valdivia, Punta Bombón y Mejía.	
	Acta de Reunión	Fecha 08-05-2017
		Página 1 de 1

NOTA: Monitoreo de Calidad de Suelo Agrícola y Tejido Vegetal						REUNIÓN INTERNA	
						REUNIÓN EXTERNA	X
FECHA:	08/05/17	HORA INICIO:	8:00 Horas	HORA TÉRMINO:	18:00 horas	LUGAR:	Mollendo, Mejía

ACTIVIDADES REALIZADAS

Se realizó el muestreo de Suelos Agrícolas de ocho (8) Puntos divididos de la siguiente Manera: Tres (3) en cultivos de cebolla (Sue-Agri1, Sue-Agri2 y Sue-Agri3), Tres (3) en cultivos de granado y maiz (Sue-Agri4, Sue-Agri5 y Sue-Agri6) y dos (2) en cultivos de olivo (Sue-Agri7 y Sue-Agri8). Todos los muestreos fueron en el distrito de Mollendo y Mejía. Tejido Vegetal de olivo (Tej-Veg1).

N°	ACUERDOS
1.	
2.	
3.	

OBSERVACIONES

Participaron las siguientes personas: Rosa Zuñiga Quiroz, Susana Bruno Ruiz, Begazo Delgado Mario

Ulojan Chuquimango
Tercero Evaluador
OEFA-DE

Jorge Fernandez
Tercero

Dan Herrera
Tercero Evaluador
OEFA - DE

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	Dirección de Evaluación Etapa de ejecución del Monitoreo Ambiental Participativo (MAP) de calidad de agua, sedimentos, suelo, aire y ruido, evaluación de comunidades hidrobiológicas e inventario de fuentes de agua en los distritos de Cocachacra, Déan Valdivia, Punta Bombón y Mejía.	
	Acta de Reunión	Fecha -05-2017
		Página 1 de 1

NOTA: Muestreo de calidad de Suelo Agrícola y Tejido Vegetal	REUNIÓN INTERNA	
	REUNIÓN EXTERNA	X

FECHA: 09/05/17	HORA INICIO: 8:00 Horas	HORA TERMINO: 18:00 horas	LUGAR: Estación y cocachacra

ACTIVIDADES REALIZADAS

Se realizó el muestreo de suelos en seis (6) puntos: dos (2) con cultivos de olivo (Suc-Agri9 y Suc-Agri10) y cuatro (4) en cultivos de maíz (Suc-Agri11, Suc-Agri12, Suc-Agri13 y Suc-Agri14) en los distritos de Déan Valdivia (Ensenada) y Cocachacra.
Se tomo muestras de Tejido Vegetal (olivo) (Tej-Agri5)

N°	ACUERDOS
1.	
2.	
3.	

OBSERVACIONES

Participaron los siguientes personas: Javier Segovia, Susana Bueno, Patricia Mesa, Walter Cornejo, Mario Aguilar, Percy Portocarrero

Ulyan Chumpitaz
Tercero Evaluador
OEFA-DE

Dan Herrera
Tercero Evaluador
OEFA-DE

Anexo B: Calidad de Agua

Anexo B1: Tablas de resultados

Tabla B1.1. Resultados de agua superficial del río Tambo

Parámetros	Nombre del cuerpo de agua superficial	Río Tambo 1	Río Tambo 2	Río Tambo 3	Río Tambo 4	Río Tambo 5	Río Tambo 6	Río Tambo 7	ECA para agua en la Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales - 2017			CEQG-WQG para la protección de la agricultura - 2014	
	Código	RTamb1	RTamb2	RTamb3	RTamb4	RTamb5	RTamb6	RTamb7	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales		
	Fecha	8/05/2017	8/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	11/05/2017	8/05/2017	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido		Riego[1]	Consumo del Ganado
	Hora	13:00	16:06	10:00	13:00	15:15	9:05	10:00					
Parámetros *In Situ*													
pH	Unidad de pH	7,69	7,51	7,69	7,42	7,75	7,46	7,52	**6,5 - 8,5**		**6,5 - 8,4**	...	...
Temperatura	°C	26,70	22,40	22,90	26,80	23,90	23,60	22,10	Δ 3*		Δ 3*	...	...
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,06	8,68	8,74	8,63	8,75	4,46	8,76	**≥4**		**≥5**	...	...
Conductividad	µs/cm	1 724	1 815	1 782	1 870	1 869	3 480	1 719	**2 500**		**5 000**	...	...
Parámetros Fisicoquímicos													
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	40,8	48,8	45,6	38,0	36,4	60,8	71,6	...		...	...	...
Sólidos Disueltos Totales (SDT)	mg/L	1 240	1 200	1 230	1 244	1 298	3 204	1 280	...		...	**3 500**	**3 000**
Cloruros	mg/L	324,9	340,9	328,9	350,8	352,8	548,2	324,9	**500**		**	...	...
Sulfuros	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...		...	...	...
Sulfatos	mg/L	260,1	270,1	277,2	277,0	255,0	344,0	261,4	**1000**		**1000**	...	...
Nitrógeno Total	mg/L	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	...		...	...	...
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...		...	...	...
Nitratos (NO_3-N) + Nitritos (NO_2-N)	mg/L	0,46	0,66	0,87	0,78	0,73	1,26	0,56	**100**		**100**	...	...
Carbonatos	mg/L	3,70	3,30	2,20	3,00	3,70	0,90	2,60	...		...	...	...
Bicarbonatos	mg/L	123,0	120,0	133,0	143,0	141,1	197,0	120,2	**518**		**	...	...
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2,0	3,8	3,2	3,2	9,6	51,9	<2,0	**40**		**40**	...	...
Parámetro Microbiológico													
Coliformes termotolerantes	NMP/100 ml	79	23	110	350	350	140	23	**1000**	**2000**	**1000**	...	...
Plaguicidas Carbamatos													
Albicarb (parental)	µg/L	-	-	-	<5	-	<5	<5	**1**		**11**	...	...
Albicarb sulfona	µg/L	-	-	-	<5	-	<5	<5					
Albicarb sulfóxido	µg/L	-	-	-	<5	-	<5	<5					
Pesticidas organoclorados													
Alfa-BHC	µg/L	-	-	-	<0,012	-	<0,012	<0,012	...	...	...	...	...

Parámetros	Nombre del cuerpo de agua superficial	Río Tambo 1	Río Tambo 2	Río Tambo 3	Río Tambo 4	Río Tambo 5	Río Tambo 6	Río Tambo 7	ECA para agua en la Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales - 2017			CEQG-WQG para la protección de la agricultura - 2014	
	Código	RTamb1	RTamb2	RTamb3	RTamb4	RTamb5	RTamb6	RTamb7					
	Fecha	8/05/2017	8/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	11/05/2017	8/05/2017	D1: Riego de vegetales		D2:	Riego[1]	Consumo
(Hexacloruro de Benceno)													
Beta-BHC (Hexacloruro de Benceno)	µg/L	-	-	-	<0,014	-	<0,014	<0,014	...	...	...	...	...
Gamma-BHC (Lindano)	µg/L	-	-	-	<0,013	-	<0,013	<0,013	4		4	...	...
Delta-BHC (Hexacloruro de Benceno)	µg/L	-	-	-	<0,015	-	<0,015	<0,015	...	...	...	...	...
Heptaclor	µg/L	-	-	-	<0,015	-	<0,015	<0,015	0,01		0,03	...	...
Heptaclor Epoxide	µg/L	-	-	-	<0,016	-	<0,016	<0,016					
Aldrin	µg/L	-	-	-	<0,016	-	<0,016	<0,016	0,004		0,7	...	...
Chlordane	µg/L	-	-	-	<0,017	-	<0,017	<0,017	0,006		7	...	...
Endosulfan I	µg/L	-	-	-	<0,015	-	<0,015	<0,015					
Endosulfan II	µg/L	-	-	-	<0,018	-	<0,018	<0,018	0,01		0,01	...	...
Endosulfan Sulfate	µg/L	-	-	-	<0,018	-	<0,018	<0,018					
4-4'DDD	µg/L	-	-	-	<0,017	-	<0,017	<0,017	...	...	...	...	...
4-4'DDE	µg/L	-	-	-	<0,015	-	<0,015	<0,015	...	...	...	...	...
4-4'DDT	µg/L	-	-	-	<0,017	-	<0,017	<0,017	0,001		30	...	...
Dieldrin	µg/L	-	-	-	<0,017	-	<0,017	<0,017	0,5		0,5	...	...
Endrin	µg/L	-	-	-	<0,023	-	<0,023	<0,023	0,004		0,2	...	...
Endrin Aldehyde	µg/L	-	-	-	<0,020	-	<0,020	<0,020	...	...	...	...	...
Endrin Ketone	µg/L	-	-	-	<0,015	-	<0,015	<0,015	...	...	...	...	...
Methoxychlor	µg/L	-	-	-	<0,012	-	<0,012	<0,012	...	...	...	...	...
Pesticidas Organofosforados													
Parathion	µg/L	-	-	-	<2	-	<2	<2	35		35	...	...
Malathion	µg/L	-	-	-	<1	-	<1	<1	...	...	...	...	
Methyl Parathion	µg/L	-	-	-	<2	-	<2	<2	...	...	...	...	
Thionazin	µg/L	-	-	-	<1	-	<1	<1	...	...	...	...	
Sulfotep	µg/L	-	-	-	<3	-	<3	<3	...	...	...	...	
Phorate	µg/L	-	-	-	<1	-	<1	<1	...	...	...	...	
Dimethoate	µg/L	-	-	-	<2	-	<2	<2	...	...	...	...	3

Parámetros	Nombre del cuerpo de agua superficial	Río Tambo 1	Río Tambo 2	Río Tambo 3	Río Tambo 4	Río Tambo 5	Río Tambo 6	Río Tambo 7	ECA para agua en la Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales - 2017			CEQG-WQG para la protección de la agricultura - 2014	
	Código	RTamb1	RTamb2	RTamb3	RTamb4	RTamb5	RTamb6	RTamb7					
	Fecha	8/05/2017	8/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	11/05/2017	8/05/2017	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales		
	Hora	13:00	16:06	10:00	13:00	15:15	9:05	10:00	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido		Riego[1]	Consumo del Ganado
Methyl Parathion	µg/L	-	-	-	<2	-	<2	<2	...	...	...	...	
Thionazin	µg/L	-	-	-	<1	-	<1	<1	...	...	...	...	
Sulfotep	µg/L	-	-	-	<3	-	<3	<3	...	...	...	...	
Phorate	µg/L	-	-	-	<1	-	<1	<1	...	...	...	...	
Dimethoate	µg/L	-	-	-	<2	-	<2	<2	...	...	...	...	3
Disulfoton	µg/L	-	-	-	<3	-	<3	<3	...	...	...	...	
Famphur (Famophos)	µg/L	-	-	-	<1	-	<1	<1	...	...	...	...	
O,O,O-Triethyphosphoticate	µg/L	-	-	-	<1	-	<1	<1	...	...	...	...	
EPN (Ethyl p-nitrophenyl)	µg/L	-	-	-	<1	-	<1	<1	...	...	...	...	
Metales Disueltos													
Aluminio	mg/L	0,058	0,016	0,107	0,104	0,109	0,036	0,138	...	...	...	...	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...	...	...	...	...
Arsénico	mg/L	0,150	0,147	0,156	0,148	0,149	0,109	0,154	...	...	...	...	...
Bario	mg/L	0,051	0,050	0,056	0,057	0,057	0,073	0,051	...	...	...	...	...
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	3,429	3,488	3,379	3,727	3,651	4,027	3,323	...	...	...	...	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...	...	...	...	...
Calcio	mg/L	94,31	95,18	97,10	110,10	105,20	123,00	89,66	...	...	...	...	...
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	...	...	...	...	...
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...	...	...	...	...
Cobre	mg/L	0,012	<0,002	0,012	0,013	0,014	0,009	0,011	...	...	...	...	...
Estroncio	mg/L	1,2362	1,2495	1,2289	1,374	1,331	1,529	1,233	...	...	...	...	...
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...	...	...	...	...
Hierro	mg/L	0,024	<0,003	0,086	0,075	0,080	0,021	0,080	...	...	...	...	...
Fósforo	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,040	<0,01	...	...	...	...	...
Litio	mg/L	0,515	0,52	0,501	0,565	0,551	0,593	0,505	...	...	...	...	...

Parámetros	Nombre del cuerpo de agua superficial	Río Tambo 1	Río Tambo 2	Río Tambo 3	Río Tambo 4	Río Tambo 5	Río Tambo 6	Río Tambo 7	ECA para agua en la Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales - 2017			CEQG-WQG para la protección de la agricultura - 2014	
	Código	RTamb1	RTamb2	RTamb3	RTamb4	RTamb5	RTamb6	RTamb7					
	Fecha	8/05/2017	8/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	11/05/2017	8/05/2017	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales	Riego[1]	Consumo del Ganado
	Hora	13:00	16:06	10:00	13:00	15:15	9:05	10:00	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido			
Magnesio	mg/L	20,97	20,22	19,90	21,91	21,26	28,61	19,17	...	...	...	...	...
Manganeso	mg/L	0,058	0,014	0,054	0,034	0,042	0,185	0,094	...	...	...	...	...
Molibdeno	mg/L	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	...	...	...	...	...
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...	...	...	...	...
Potasio	mg/L	15,8	14,5	14,0	15,5	15,2	22,1	14,2	...	...	...	...	...
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	...	...	...	...	...
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...	...	...	...	...
Sodio	mg/L	229,3	229,5	219,3	246,5	241,4	348,8	221,2	...	...	...	...	...
Talio	mg/L	<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	...	...	...	...	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...	...	...	...	...
Zinc	mg/L	0,006	<0,004	0,009	0,007	0,009	0,008	0,007	...	...	...	...	...
Silicio	mg/L	15,7	15,1	15,4	16,100	15,400	15,000	15,700	...	...	...	...	...
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	...	...	...	...	...
Metales Totales													
Aluminio	mg/L	1,916	1,889	1,812	1,596	1,460	1,068	3,108	5		5	...	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...		...	...	...
Arsénico	mg/L	0,186	0,180	0,176	0,174	0,169	0,124	0,198	0,1		0,2	...	...
Bario	mg/L	0,058	0,060	0,060	0,063	0,061	0,080	0,066	0,7		**	...	...
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,1		0,1	...	...
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...		...	...	...
Boro	mg/L	3,796	3,892	4,004	4,163	4,201	4,504	3,741	1		5	...	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01		0,05	...	...
Calcio	mg/L	103,00	97,06	106,60	111,00	105,90	123,30	90,34	...		...	...	1000
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,006	0,05		1,0	...	...
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,1		1,0	...	...
Cobre	mg/L	0,123	0,112	0,098	0,089	0,087	0,040	0,139	0,2		0,5	...	...
Estroncio	mg/L	1,337	1,288	1,343	1,482	1,394	1,573	1,246	...		...	...	...

Parámetros	Nombre del cuerpo de agua superficial	Río Tambo 1	Río Tambo 2	Río Tambo 3	Río Tambo 4	Río Tambo 5	Río Tambo 6	Río Tambo 7	ECA para agua en la Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales - 2017			CEQG-WQG para la protección de la agricultura - 2014	
	Código	RTamb1	RTamb2	RTamb3	RTamb4	RTamb5	RTamb6	RTamb7	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales	Riego[1]	Consumo del Ganado
	Fecha	8/05/2017	8/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	11/05/2017	8/05/2017					
	Hora	13:00	16:06	10:00	13:00	15:15	9:05	10:00	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido			
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...		...	...	...
Hierro	mg/L	2,010	1,973	1,900	1,666	1,437	1,306	2,566	5		**	...	...
Fósforo	mg/L	0,060	0,070	0,060	0,050	0,050	0,110	0,090	...		...	...	...
Litio	mg/L	0,561	0,540	0,553	0,612	0,576	0,618	0,512	2,5		2,5	...	...
Magnesio	mg/L	22,440	20,800	21,350	23,140	21,970	29,860	19,250	**		250	...	...
Manganeso	mg/L	0,111	0,108	0,104	0,102	0,176	0,323	0,162	0,2		0,2	...	...
Molibdeno	mg/L	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	...		...	0,010	0,5
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,2		1	...	...
Potasio	mg/L	17,840	15,550	15,950	17,370	16,460	22,180	15,140	...		...	...	...
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	0,030	<0,002	<0,002	<0,002	...		...	...	...
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05		0,5	...	...
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,02		0,05	...	...
Sodio	mg/L	248,0	238,7	244,6	269,6	255,8	403,8	226,9	...		...	...	...
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	...		...	...	...
Titanio	mg/L	0,005	0,011	0,013	0,008	0,004	0,018	0,050	...		...	...	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...		...	0,1	0,1
Zinc	mg/L	0,093	0,076	0,070	0,065	0,061	0,027	0,097	2		24	...	...
Silicio	mg/L	16,4	16,3	15,8	16,6	16,0	16,8	17,7	...		...	...	...
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001		0,01	...	...
Informes de ensayo	**AGQ Perú S.A.C.:** SAA-17/00975 y SAA-17/00846 (análisis de sólidos disueltos totales), **Inpectorate Service Perú S.A.C.:** N° 55640I/17-MA-MB (análisis de coliformes termotolerantes), 55641L/17-MA (análisis de sólidos suspendidos totales y demanda química de oxígeno) y **NSF Inassa Envirolab S.A.C.:** N° J-00259570 (análisis de nitrógeno total) y J-00260367 (análisis de metales totales, metales disueltos, bicarbonatos, carbonatos, pesticidas, cloruros, nitrógeno amoniacal, nitratos, sulfatos y sulfuros).												

ECA: Estándares de Calidad Ambiental.

CEQG (Guías de Calidad Ambiental de Canadá)-WQG (Guías de Calidad de Agua) actualizado al 2014 (© CCME 2014. All Rights Reserved., ver en: http://st-ts.ccme.ca/en/index.html).

[1]Valor para vegetales más tolerantes como espárragos, avena, centeno, soya, entre otros ver en: http://st-ts.ccme.ca/en/index.html?lang=en&factsheet=215#ag_irrigation_concentration.

* Los 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.

** Parámetro no aplica para esta Subcategoría.

: Resultado que excede el valor de los ECA para Agua Categoría 3, Subcategoría D1: Resultado que excede el valor de los ECA para Agua Categoría 3, Subcategorías D1 y D2.

: Resultado que excede referencialmente el valor de las CEQG-WQG para Ganado.

Tabla B1.2. Resultados de agua superficial de los canales de riego

Parámetros	Nombre del cuerpo de agua superficial	Canal del Valle de Tambo	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 1	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 2	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 3	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 4	Canal del Punta de Bombón	ECA para agua en la Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales - 2017			CEQG-WQG para la protección de la agricultura - 2014	
	Código	CAT-01	CAEMM-01	CAEMM-02	CAEMM-03	CAEMM-04	CAPB-01					
	Fecha	9/05/2017	12/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	10/05/2017	9/05/2017	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales		
	Hora	12:00	16:20	11:15	17:45	17:10	16:40	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido		Riego[1]	Consumo del Ganado
Parámetros *In Situ*												
pH	Unidad de pH	7,73	8,33	7,42	6,92	7,23	7,60	**6,5 - 8,5**		**6,5 - 8,4**	...	...
Temperatura	°C	24,00	23,90	25,40	23,30	23,20	23,50	**Δ 3***		**Δ 3***	...	...
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,55	8,96	8,69	8,57	9,39	8,71	**≥4**		**≥5**	...	...
Conductividad	µs/cm	1 801	1 910	1 867	1 889	1 815	1 884	**2 500**		**5 000**	...	...
Caudal	m^3/s	1,93	1,24	2,25	-	1,34	2,63	...		...	...	...
Parámetros Fisicoquímicos												
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	36,4	141,2	41,6	28,4	45,6	32,8	...		...	...	...
Sólidos Disueltos Totales (SDT)	mg/L	1 216	1 352	1 248	1 218	1 262	1 254	...		...	**3 500**	**3 000**
Cloruros	mg/L	336,90	354,80	332,90	344,90	346,80	348,80	**500**		**	...	...
Sulfuros	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...		...	...	...
Sulfatos	mg/L	158,10	268,60	156,20	240,50	276,10	282,70	**1000**		**1000**	...	...
Nitrógeno Total	mg/L	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	...		...	...	...
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...		...	...	...
Nitratos (NO_3-N) + Nitritos (NO_2-N)	mg/L	0,71	0,52	0,92	0,52	0,76	0,88	**100**		**100**	...	...
Carbonatos	mg/L	2,9	3,0	2,9	3,7	2,2	2,8	...		...	...	...
Bicarbonatos	mg/L	135,0	135,0	133,0	122,0	127,0	141,0	**518**		**	...	...
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	5,80	6,80	2,60	4,50	<2,0	<2,0	**40**		**40**	...	...
Plaguicidas Carbamatos												
Albicarb (parental)	µg/L	-	-	<5	-	-	-	**1**		**11**	...	...
Albicarb sulfona	µg/L	-	-	<5	-	-	-				...	...
Albicarb sulfóxido	µg/L	-	-	<5	-	-	-				...	...
Pesticidas organoclorados												
Alfa-BHC (Hexacloruro de Benceno)	µg/L	-	-	<0,012	-	-	-	...	...	...	...	...

Parámetros	Nombre del cuerpo de agua superficial	Canal del Valle de Tambo	Canal del Ensenada-Mejia-Mollendo 1	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 2	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 3	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 4	Canal del Punta de Bombón	ECA para agua en la Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales - 2017			CEQG-WQG para la protección de la agricultura - 2014	
	Código	CAT-01	CAEMM-01	CAEMM-02	CAEMM-03	CAEMM-04	CAPB-01					
	Fecha	9/05/2017	12/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	10/05/2017	9/05/2017	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales	Riego[1]	Consumo del Ganado
	Hora	12:00	16:20	11:15	17:45	17:10	16:40	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido			
Beta-BHC (Hexacloruro de Benceno)	µg/L	-	-	<0,014	-	-	-	...	...	...	...	...
Gamma-BHC (Lindano)	µg/L	-	-	<0,013	-	-	-	4			...	...
Delta-BHC	µg/L	-	-	<0,015	-	-	-	...	...	...	...	...
Heptaclor	µg/L	-	-	<0,015	-	-	-	0,01		0,03	...	...
Heptaclor Epoxide	µg/L	-	-	<0,016	-	-	-				...	...
Aldrin	µg/L	-	-	<0,016	-	-	-	0,004		0,7	...	...
Chlordane	µg/L	-	-	<0,017	-	-	-	0,006		7	...	...
Endosulfan I	µg/L	-	-	<0,015	-	-	-	0,01		0,01	...	...
Endosulfan Ii	µg/L	-	-	<0,018	-	-	-				...	...
Endosulfan Sulfate	µg/L	-	-	<0,018	-	-	-				...	...
4-4'DDD	µg/L	-	-	<0,017	-	-	-	...	...	...	...	...
4-4'DDE	µg/L	-	-	<0,015	-	-	-	...	...	...	...	...
4-4'DDT	µg/L	-	-	<0,017	-	-	-	0,001		30	...	...
Dieldrin	µg/L	-	-	<0,017	-	-	-	0,5		0,5	...	...
Endrin	µg/L	-	-	<0,023	-	-	-	0,004		0,2	...	...
Endrin Aldehyde	µg/L	-	-	<0,020	-	-	-	...	...	...	...	...
Endrin Ketone	µg/L	-	-	<0,015	-	-	-	...	...	...	...	...
Methoxychlor	µg/L	-	-	<0,012	-	-	-	...	...	...	...	...
Pesticidas Organofosforados												
Parathion	µg/L	-	-	<2	-	-	-	35		35	...	...
Malathion	µg/L	-	-	<1	-	-	-	...	...	...	...	...
Methyl Parathion	µg/L	-	-	<2	-	-	-	...	...	...	...	...
Thionazin	µg/L	-	-	<1	-	-	-	...	...	...	...	...
Sulfotep	µg/L	-	-	<3	-	-	-	...	...	...	...	...
Phorate	µg/L	-	-	<1	-	-	-	...	...	...	...	3
Dimethoate	µg/L	-	-	<2	-	-	-	...	...	...	...	...
Disulfoton	µg/L	-	-	<3	-	-	-	...	...	...	...	...

Parámetros	Nombre del cuerpo de agua superficial	Canal del Valle de Tambo	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 1	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 2	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 3	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 4	Canal del Punta de Bombón	ECA para agua en la Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales - 2017			CEQG-WQG para la protección de la agricultura - 2014	
	Código	CAT-01	CAEMM-01	CAEMM-02	CAEMM-03	CAEMM-04	CAPB-01	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales	Riego[1]	Consumo del Ganado
	Fecha	9/05/2017	12/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	10/05/2017	9/05/2017	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido			
	Hora	12:00	16:20	11:15	17:45	17:10	16:40					
Famphur (Famophos)	µg/L	-	-	<1	-	-	-	...	...	...	...	...
O,O,O-Triethyphosphoticate	µg/L	-	-	<1	-	-	-	...	...	...	...	...
EPN (Ethyl p-nitrophenyl)	µg/L	-	-	<1	-	-	-	...	...	...	...	...
Metales Disueltos												
Aluminio	mg/L	0,080	1,434	0,121	0,068	0,061	0,068	...	...	...	...	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...	...	...	...	...
Arsénico	mg/L	0,154	0,159	0,155	0,135	0,162	0,142	...	...	...	...	...
Bario	mg/L	0,056	0,065	0,054	0,055	0,053	0,054	...	...	...	...	...
Berilio	mg/L	<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	...	...	...	...	...
Boro	mg/L	3,358	3,479	3,414	3,439	3,5	3,338	...	...	...	...	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...	...	...	...	...
Calcio	mg/L	89,31	88,59	86,51	86,71	81,14	84,36	...	...	...	...	...
Cobalto	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	...	...	...	...	...
Cobre	mg/L	0,0096	0,0680	0,0120	0,0090	0,0060	0,0110	...	...	...	...	...
Estroncio	mg/L	1,272	1,226	1,2274	1,25	1,1829	1,1941	...	...	...	...	...
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...	...	...	...	...
Hierro	mg/L	0,035	0,876	0,077	0,026	0,023	0,027	...	...	...	...	...
Fósforo	mg/L	<0,01	0,06	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...	...	...	...	...
Litio	mg/L	0,534	0,516	0,518	0,526	0,502	0,493	...	...	...	...	...
Magnesio	mg/L	19,28	18,60	18,43	18,81	17,64	17,78	...	...	...	...	...
Manganeso	mg/L	0,040	0,095	0,041	0,003	0,010	0,034	...	...	...	...	...
Molibdeno	mg/L	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	...	...	...	...	...
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...	...	...	...	...
Potasio	mg/L	14,7	13,7	13,7	14,2	13,5	13,4	...	...	...	...	...
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...	...	...	...	...

Parámetros	Nombre del cuerpo de agua superficial	Canal del Valle de Tambo	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 1	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 2	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 3	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 4	Canal del Punta de Bombón	ECA para agua en la Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales - 2017			CEQG-WQG para la protección de la agricultura - 2014	
	Código	CAT-01	CAEMM-01	CAEMM-02	CAEMM-03	CAEMM-04	CAPB-01					
	Fecha	9/05/2017	12/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	10/05/2017	9/05/2017	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales		
	Hora	12:00	16:20	11:15	17:45	17:10	16:40	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido		Riego[1]	Consumo del Ganado
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...	...	...	...	...
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...	...	...	...	...
Sodio	mg/L	227,6	218,2	214,1	224,1	212,7	210,2	...	...	...	...	...
Talio	mg/L	<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	...	...	...	...	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...	...	...	...	...
Zinc	mg/L	0,007	0,058	0,008	0,005	0,009	0,005	...	...	...	...	...
Silicio	mg/L	13,1	13,6	13,1	12,8	12,4	12,3	...	...	...	...	...
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	...	...	...	...	...
Metales Totales												
Aluminio	mg/L	1,965	1,708	1,815	1,451	1,548	1,355	**5**		**5**	...	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...		...	...	...
Arsénico	mg/L	0,185	0,169	0,179	0,149	0,183	0,155	**0,1**		**0,2**	...	...
Bario	mg/L	0,063	0,074	0,061	0,060	0,062	0,056	**0,7**		**	...	...
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	**0,1**		**0,1**	...	...
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...		...	...	...
Boro	mg/L	3,936	4,060	3,915	3,927	3,933	3,941	**1**		**5**	...	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,01**		**0,05**	...	...
Calcio	mg/L	98,58	92,19	86,62	87,59	84,77	92,71	...		...	...	**1000**
Cobalto	mg/L	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,05**		**1,0**	...	...
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,1**		**1,0**	...	...
Cobre	mg/L	0,103	0,077	0,087	0,068	0,068	0,071	**0,2**		**0,5**	...	...
Estroncio	mg/L	1,385	1,364	1,265	1,304	1,193	1,276	...		...	...	...
Estaño	mg/L	0,011	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...		...	...	...
Hierro	mg/L	1,778	1,514	1,686	1,189	1,312	1,174	**5**		**	...	...
Fósforo	mg/L	0,060	0,210	0,060	0,050	0,098	0,040	...		...	...	...
Litio	mg/L	0,592	0,576	0,535	0,552	0,507	0,536	**2,5**		**2,5**	...	...
Magnesio	mg/L	21,02	20,15	18,89	19,42	17,81	18,73	**		**250**	...	...
Manganeso	mg/L	0,0991	0,122	0,0983	0,032	0,0994	0,081	**0,2**		**0,2**	...	...

Parámetros	Nombre del cuerpo de agua superficial	Canal del Valle de Tambo	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 1	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 2	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 3	Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo 4	Canal del Punta de Bombón	ECA para agua en la Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales - 2017			CEQG-WQG para la protección de la agricultura - 2014	
	Código	CAT-01	CAEMM-01	CAEMM-02	CAEMM-03	CAEMM-04	CAPB-01					
	Fecha	9/05/2017	12/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	10/05/2017	9/05/2017	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales		
	Hora	12:00	16:20	11:15	17:45	17:10	16:40	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido		Riego[1]	Consumo del Ganado
Molibdeno	mg/L	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	...		...	**0,010**	**0,5**
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	**0,2**		**1**	...	...
Potasio	mg/L	15,11	15,88	14,74	15,59	14,26	14,85	...		...	...	...
Plata	mg/L	<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	**0,05**		**0,5**	...	...
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	**0,02**		**0,05**	...	...
Sodio	mg/L	246,3	238,8	224,7	237,2	213,8	228,3	...		...	...	...
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	...		...	...	...
Titanio	mg/L	0,009	0,017	0,012	0,010	0,011	0,004	...		...	...	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...		...	**0,1**	**0,1**
Zinc	mg/L	0,070	0,069	0,075	0,051	0,062	0,055	**2**		**24**	...	...
Silicio	mg/L	17,8	14,6	14,2	13,5	13,7	12,8	...		...	...	...
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	**0,001**		**0,01**	...	...
Informes de Ensayo	**AGQ PERÚ S.A.C.:** N° SAA-17/00845 y SAA-17/00975 (análisis de sólidos disueltos totales), **Inspectorate Service Perú S.A.C.:** N° 55641L/17-MA y 55900L/17-MA (análisis de sólidos suspendidos totales y demanda química de oxigeno) y **NSF Inassa Envirolab S.A.C.:** N° J-00259570 (análisis de nitrógeno total) y J-00260367 (análisis metales totales, metales disueltos, bicarbonatos, carbonatos, pesticidas, cloruros, nitrógeno total, nitrógeno amoniacal, nitratos, sulfatos y sulfuros).											

ECA: Estándares de Calidad Ambiental.

CEQG (Guias de Calidad Ambiental de Canadá)-WQG (Guías de Calidad de Agua) actualizado al 2014 (© CCME 2014. All Rights Reserved., ver en: http://st-ts.ccme.ca/en/index.html).

[1]Valor para vegetales más tolerantes como espárragos, avena, centeno, soya, entre otros ver en: http://st-ts.ccme.ca/en/index.html?lang=en&factsheet=215#ag_irrigation_concentration.

* Los 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.

** Parámetro no aplica para esta Subcategoría.

: Resultado que excede el valor de los ECA para Agua Categoría 3, Subcategoría D1

: Resultado que excede el valor de los ECA para Agua Categoría 3, Subcategorías D1 y D2.

: Resultado que excede referencialmente el valor de las CEQG-WQG para Ganado.

Tabla B1.3. Resultados de agua superficial de los afloramientos

Parámetros	Nombre del cuerpo del afloramiento	Quebrada Rosa María 1	Quebrada Rosa María 2	Manantial Santo Domingo	ECA para agua en la Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales - 2017			CEQG-WQG para la protección de la agricultura - 2014	
	Código	QRmar1	QRmar2	MSDom1					
	Fecha	10/05/2017	10/05/2017	10/05/2017	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales	Riego[1]	Consumo del Ganado
	Hora	11:00	10:05	15:00	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido			
Parámetros *In Situ*									
pH	Unidad de pH	7,42	6,68	6,69	6,5 - 8,5		6,5 - 8,4	...	...
Temperatura	°C	23,90	23,50	24,80	Δ 3		Δ 3	...	...
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,34	1,21	5,17	>=4		>=5	...	...
Conductividad	µs/cm	10 060	8 930	2 400	2 500		5 000	...	...
Caudal	m3/s	0,00015	0,00003	0,03800	...		...	...	...
Parámetros Fisicoquímicos									
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	<3,0	<3,0	11,2	...		...	...	...
Sólidos Disueltos Totales (SDT)	mg/L	6 520,0	6 150,0	1 732,0	...		...	3 500	3 000
Cloruros	mg/L	2 631,0	2 591,0	412,6	500		**	...	...
Sulfuros	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	...		...	...	...
Sulfatos	mg/L	1 301,0	956,4	319,5	1000		1000	...	...
Nitrógeno Total	mg/L	<1,00	<1,00	<1,00	...		...	...	...
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	...		...	...	...
Nitratos (NO_3-N) + Nitritos (NO_2-N)	mg/L	41,31	139,50	9,97	100		100	...	...
Carbonatos	mg/L	0,40	7,40	0,70	...		...	...	...
Bicarbonatos	mg/L	144,0	136,0	267,6	518		**	...	...
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	37,8	40,4	<2,0	40		40	...	...
Metales Disueltos									
Aluminio	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	...	...	...	...	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	...	...	...	...	...
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	0,074	...	...	...	...	...
Bario	mg/L	0,016	0,044	0,047	...	...	...	...	...

Parámetros	Nombre del cuerpo del afloramiento	Quebrada Rosa María 1	Quebrada Rosa María 2	Manantial Santo Domingo	ECA para agua en la Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales - 2017			CEQG-WQG para la protección de la agricultura - 2014	
	Código	QRmar1	QRmar2	MSDom1					
	Fecha	10/05/2017	10/05/2017	10/05/2017	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales	Riego[1]	Consumo del Ganado
	Hora	11:00	10:05	15:00	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido			
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	...	...	...	...	...
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	...	...	...	...	...
Boro	mg/L	2,156	2,019	4,816	...	...	...	...	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	...	...	...	...	...
Calcio	mg/L	851,7	666,1	181,2	...	...	...	...	...
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	...	...	...	...	...
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	...	...	...	...	...
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	...	...	...	...	...
Estroncio	mg/L	4,0648	4,2923	2,0343	...	...	...	...	...
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	...	...	...	...	...
Hierro	mg/L	<0,003	<0,003	0,006	...	...	...	...	...
Fósforo	mg/L	0,05	<0,01	0,05	...	...	...	...	...
Litio	mg/L	0,052	0,049	0,755	...	...	...	...	...
Magnesio	mg/L	395,0	319,5	30,65	...	...	...	...	...
Manganeso	mg/L	0,002	0,004	0,0099	...	...	...	...	...
Molibdeno	mg/L	0,008	0,006	0,005	...	...	...	...	...
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	...	...	...	...	...
Potasio	mg/L	69,2	54,1	18,1	...	...	...	...	...
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	...	...	...	...	...
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	...	...	...	...	...
Selenio	mg/L	0,007	0,010	<0,006	...	...	...	...	...
Sodio	mg/L	1 231	823,8	304,2	...	...	...	...	...
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	...	...	...	...	...
Titanio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	...	...	...	...	...

Parámetros	Nombre del cuerpo del afloramiento	Quebrada Rosa María 1	Quebrada Rosa María 2	Manantial Santo Domingo	ECA para agua en la Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales - 2017			CEQG-WQG para la protección de la agricultura - 2014	
	Código	QRmar1	QRmar2	MSDom1					
	Fecha	10/05/2017	10/05/2017	10/05/2017	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales	Riego[1]	Consumo del Ganado
	Hora	11:00	10:05	15:00	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido			
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	...	...	...	...	...
Zinc	mg/L	<0,004	<0,004	0,004	...	...	...	...	...
Silicio	mg/L	11,5	16,3	24,0	...	...	...	...	...
Mercurio	mg/L	<0,0001	0,0009	<0,0001	...	...	...	...	...
Metales Totales									
Aluminio	mg/L	<0,005	<0,005	0,117	5		5	...	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	...		...	...	...
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	0,075	0,1		0,2	...	...
Bario	mg/L	0,018	0,048	0,049	0,7		**	...	...
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,1		0,1	...	...
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	...		...	...	...
Boro	mg/L	2,451	2,162	5,164	1		5	...	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	0,01		0,05	...	...
Calcio	mg/L	1 031	864,1	182,8	...		...	...	1000
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	0,05		1,0	...	...
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	0,1		1,0	...	...
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	0,027	0,2		0,5	...	...
Estroncio	mg/L	4,1078	4,3453	2,0433	...		...	...	...
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	...		...	...	...
Hierro	mg/L	0,007	<0,003	0,146	5		**	...	...
Fósforo	mg/L	0,06	<0,01	0,06	...		...	...	...
Litio	mg/L	0,057	0,058	0,767	2,5		2,5	...	...
Magnesio	mg/L	469,6	424,6	30,88	**		250	...	...
Manganeso	mg/L	0,003	0,004	0,018	0,2		0,2	...	...

Parámetros	Nombre del cuerpo del afloramiento	Quebrada Rosa María 1	Quebrada Rosa María 2	Manantial Santo Domingo	ECA para agua en la Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales - 2017			CEQG-WQG para la protección de la agricultura - 2014	
	Código	QRmar1	QRmar2	MSDom1					
	Fecha	10/05/2017	10/05/2017	10/05/2017	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales	Riego[1]	Consumo del Ganado
	Hora	11:00	10:05	15:00	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido			
Molibdeno	mg/L	0,009	0,006	0,006	...		...	**0,010**	**0,5**
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	**0,2**		**1**	...	...
Potasio	mg/L	77,98	61,09	18,64	...		...	...	...
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	...		...	...	...
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	**0,05**		**0,5**	...	...
Selenio	mg/L	0,009	0,011	<0,006	**0,02**		**0,05**	...	...
Sodio	mg/L	1 523	1 079	320,9	...		...	...	...
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	...		...	...	...
Titanio	mg/L	<0,001	<0,001	0,002	...		...	...	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	...		...	**0,1**	**0,1**
Zinc	mg/L	0,034	0,007	0,007	**2**		**24**	...	...
Silicio	mg/L	13,2	17,5	24,4	...		...	...	...
Mercurio	mg/L	<0,0001	0,00098	<0,0001	**0,001**		**0,01**	...	...
Informes de Ensayo	**AGQ PERÚ S.A.C.:** N° SAA-17/00845 (análisis de sólidos disueltos totales), **Inspectorate Service Perú S.A.C.:** 55641L/17-MA (análisis de sólidos suspendidos totales y demanda química de oxígeno) y **NSF Inassa Envirolab S.A.C.:** N° J-00259570 (análisis de nitrógeno total) y J-00260367 (análisis de metales totales, metales disueltos, bicarbonatos, carbonatos, pesticidas, nitrógeno amoniacal, nitratos, sulfatos y sulfuros).								

ECA: Estándares de Calidad Ambiental.
CEQG (Guías de Calidad Ambiental de Canadá)-WQG (Guías de Calidad de Agua) actualizado al 2014 (© CCME 2014. All Rights Reserved., ver en: http://st-ts.ccme.ca/en/index.html).
[1]Valor para vegetales más tolerantes como espárragos, avena, centeno, soya, entre otros ver en: http://st-ts.ccme.ca/en/index.html?lang=en&factsheet=215#aq_irrigation_concentration.
*Los 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.
** Parámetro no aplica para esta Subcategoría.
: Resultado que excede el valor de los ECA para Agua Categoría 3, Subcategoría D1.
: Resultado que excede el valor de los ECA para Agua Categoría 3, Subcategorías D1 y D2, Subcategoría D2 para manganeso y por debajo de los valores de oxígeno disuelto establecidos en los ECA para Agua Categoría 3, Subcategorías D1 y D2.
: Resultado que excede referencialmente el valor de las CEQG-WQG para Ganado.

Tabla B1.4. Resultados de agua superficial de las lagunas del Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM

Parámetros	Nombre de	Laguna Mejía	Laguna Iberia sur 1	Laguna Iberia sur 2	Laguna Iberia centro	Laguna Iberia norte 1	Laguna Iberia norte 2	Laguna Boquerón	ECA para agua en la Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático -- 2017
	Código	LMej1	LISur1	LISur2	LICen1	LINor1	LINor2	LBoq1	
	Fecha	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	12/05/2017	11/05/2017	E1: Lagunas y lagos
	Hora	17:55	13:30	12:10	15:30	17:00	8:30	10:30	
Parámetros *In Situ*									
pH	Unidad de pH	7,70	8,03	7,91	8,02	7,32	7,84	7,71	**6,5 a 9,0**
Temperatura	°C	23,00	31,40	28,10	26,10	24,80	25,80	26,50	Δ 3*
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,19	8,53	6,06	9,07	1,76	7,40	2,34	**≥5**
Conductividad	µs/cm	5 040	4 950	5 090	5 800	4 680	4 820	5 460	**1000**
Parámetros Fisicoquímicos									
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	18,8	11,5	11,0	12,5	6,5	8,0	4,5	**≤25**
Sólidos Disueltos Totales (SDT)	mg/L	3 360	3 412	5 100	6 052	3 108	3 380	3 824	...
Cloruros	mg/L	981,7	1 094,0	1 037,0	1 056,0	677,7	907,7	1 131,0	...
Sulfuros	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	**0,002**
Sulfatos	mg/L	734,1	671,7	679,9	646,9	761,80	663,90	689,60	...
Nitrógeno Total	mg/L	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	**0,315**
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0,01 (1,08)	<0,01 (0,256)	<0,01 (0,256)	<0,01 (0,354)	<0,01 (1,08)	<0,01 (0,354)	<0,01 (1,08)	**(1)**
Nitratos (NO_3-N) + Nitritos (NO_2-N)	mg/L	0,39	0,13	0,28	0,43	0,17	0,15	0,24	**13**
Carbonatos	mg/L	0,6	2,6	0,9	2,8	1,0	26,1	1,3	...
Bicarbonatos	mg/L	340	238	251	251	273	206	360	...
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	53,5	38,1	36,9	40,7	28,5	29,2	11,2	...
Parámetro Microbiológico									
Coliformes termotolerantes	NMP/100 ml	23	110	170	23	23,00	13,00	23,00	**1000**
Plaguicidas Carbamatos									
Albicarb (parental)	µg/L	<5	-	-	<5	-	-	<5	**1**
Albicarb sulfona	µg/L	<5	-	-	<5	-	-	<5	
Albicarb sulfoxido	µg/L	<5	-	-	<5	-	-	<5	
Pesticidas organoclorados									
Alfa-BHC (Hexacloruro de Benceno)	µg/L	<0,012	-	-	<0,012	-	-	<0,012	...

Parámetros	Nombre de	Laguna Mejía	Laguna Iberia sur 1	Laguna Iberia sur 2	Laguna Iberia centro	Laguna Iberia norte 1	Laguna Iberia norte 2	Laguna Boquerón	ECA para agua en la Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático -- 2017
	Código	LMej1	LISur1	LISur2	LICen1	LINor1	LINor2	LBoq1	
	Fecha	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	12/05/2017	11/05/2017	E1: Lagunas y lagos
	Hora	17:55	13:30	12:10	15:30	17:00	8:30	10:30	
Beta-BHC (Hexacloruro de Benceno)	µg/L	<0,014	-	-	<0,014	-	-	<0,014	...
Gamma-BHC (Lindano)	µg/L	<0,013	-	-	<0,013	-	-	<0,013	**0,95**
Delta-BHC (Hexacloruro de Benceno)	µg/L	<0,015	-	-	<0,015	-	-	<0,015	...
Heptaclor	µg/L	<0,015	-	-	<0,015	-	-	<0,015	**0,0038**
Heptaclor Epoxide	µg/L	<0,016	-	-	<0,016	-	-	<0,016	**0,0038**
Aldrin	µg/L	<0,016	-	-	<0,016	-	-	<0,016	**0,004**
Chlordane	µg/L	<0,017	-	-	<0,017	-	-	<0,017	**0,0043**
Endosulfan I	µg/L	<0,015	-	-	<0,015	-	-	<0,015	**0,056**
Endosulfan II	µg/L	<0,018	-	-	<0,018	-	-	<0,018	
Endosulfan Sulfate	µg/L	<0,018	-	-	<0,018	-	-	<0,018	...
4-4'DDD	µg/L	<0,017	-	-	<0,017	-	-	<0,017	**0,001**
4-4'DDE	µg/L	<0,015	-	-	<0,015	-	-	<0,015	
4-4'DDT	µg/L	<0,017	-	-	<0,017	-	-	<0,017	
Dieldrin	µg/L	<0,017	-	-	<0,017	-	-	<0,017	**0,056**
Endrin	µg/L	<0,023	-	-	<0,023	-	-	<0,023	**0,036**
Endrin Aldehyde	µg/L	<0,020	-	-	<0,020	-	-	<0,020	...
Endrin Ketone	µg/L	<0,015	-	-	<0,015	-	-	<0,015	...
Methoxychlor	µg/L	<0,012	-	-	<0,012	-	-	<0,012	...
Pesticidas Organofosforados									
Parathion	µg/L	<2	-	-	<2	-	-	<2	**0,013**
Malathion	µg/L	<1	-	-	<1	-	-	<1	**0,1**
Methyl Parathion	µg/L	<2	-	-	<2	-	-	<2	...
Thionazin	µg/L	<1	-	-	<1	-	-	<1	...
Sulfotep	µg/L	<3	-	-	<3	-	-	<3	...
Phorate	µg/L	<1	-	-	<1	-	-	<1	...
Dimethoate	µg/L	<2	-	-	<2	-	-	<2	...
Disulfoton	µg/L	<3	-	-	<3	-	-	<3	...

Parámetros	Nombre de	Laguna Mejía	Laguna Iberia sur 1	Laguna Iberia sur 2	Laguna Iberia centro	Laguna Iberia norte 1	Laguna Iberia norte 2	Laguna Boquerón	ECA para agua en la Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático -- 2017
	Código	LMej1	LISur1	LISur2	LICen1	LINor1	LINor2	LBoq1	
	Fecha	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	12/05/2017	11/05/2017	E1: Lagunas y lagos
	Hora	17:55	13:30	12:10	15:30	17:00	8:30	10:30	
Famphur (Famophos)	µg/L	<1	-	-	<1	-	-	<1	...
O,O,O-Triethyphosphoticate	µg/L	<1	-	-	<1	-	-	<1	...
EPN (Ethyl p-nitrophenyl)	µg/L	<1	-	-	<1	-	-	<1	...
Metales Disueltos									
Aluminio	mg/L	0,008	0,014	0,013	0,013	0,019	0,010	0,016	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...
Arsénico	mg/L	0,058	0,056	0,058	0,066	0,079	0,081	0,034	...
Bario	mg/L	0,055	0,052	0,052	0,054	0,050	0,037	0,073	...
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	5,449	5,994	6,007	6,458	5,141	5,151	6,586	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,00025**
Calcio	mg/L	154	107,8	108,9	120,5	130,600	128,300	124,200	...
Cobalto	mg/L	<0,001	<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	<0,001	...
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Estroncio	mg/L	1,6071	1,5715	1,5588	1,7379	1,407	1,411	1,782	...
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,011	...
Hierro	mg/L	0,033	0,016	0,024	0,024	0,050	0,008	0,306	...
Fósforo	mg/L	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,010	<0,01	0,130	...
Litio	mg/L	0,618	0,820	0,812	0,923	0,530	0,591	0,911	...
Magnesio	mg/L	42,380	47,180	46,880	50,900	40,880	40,010	48,220	...
Manganeso	mg/L	0,106	0,003	0,028	0,004	0,132	0,011	0,378	...
Molibdeno	mg/L	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	<0,002	...
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Potasio	mg/L	46,5	54,7	54,4	61,1	39,0	36,1	60,1	...
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	...
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...

Parámetros	Nombre de	Laguna Mejía	Laguna Iberia sur 1	Laguna Iberia sur 2	Laguna Iberia centro	Laguna Iberia norte 1	Laguna Iberia norte 2	Laguna Boquerón	ECA para agua en la Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático -- 2017
	Código	LMej1	LISur1	LISur2	LICen1	LINor1	LINor2	LBoq1	
	Fecha	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	12/05/2017	11/05/2017	E1: Lagunas y lagos
	Hora	17:55	13:30	12:10	15:30	17:00	8:30	10:30	
Sodio	mg/L	717,7	887,4	851,2	751,6	670,9	688,6	704,3	...
Talio	mg/L	<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	0,002	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Zinc	mg/L	0,007	<0,004	0,004	0,007	0,084	0,006	<0,004	...
Silicio	mg/L	13,1	14,3	14,4	15,2	13,4	13,8	16,8	...
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	...
Metales Totales									
Aluminio	mg/L	0,011	0,125	0,163	0,072	0,054	0,090	0,040	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	**0,61**
Arsénico	mg/L	0,060	0,061	0,058	0,067	0,087	0,085	0,035	**0,15**
Bario	mg/L	0,056	0,054	0,055	0,056	0,052	0,050	0,075	**0,7**
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	5,451	6,174	6,367	6,539	5,256	5,239	6,817	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Calcio	mg/L	158,1	111,7	114,7	121,3	137,8	135,4	131,6	...
Cobalto	mg/L	<0,001	<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	<0,001	...
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	**0,1**
Estroncio	mg/L	1,6712	1,6315	1,6531	1,7841	1,524	1,555	1,911	...
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,022	...
Hierro	mg/L	0,086	0,159	0,198	0,141	0,132	0,127	0,308	...
Fósforo	mg/L	0,06	0,05	0,05	0,04	0,06	0,04	0,15	...
Litio	mg/L	0,668	0,851	0,856	0,947	0,607	0,622	0,984	...
Magnesio	mg/L	48,46	48,86	49,20	51,24	44,19	44,91	50,21	...
Manganeso	mg/L	0,180	0,129	0,132	0,145	0,153	0,140	0,392	...
Molibdeno	mg/L	0,005	0,006	0,005	0,006	0,008	0,008	<0,002	...
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	**0,052**

Parámetros	Nombre de	Laguna Mejía	Laguna Iberia sur 1	Laguna Iberia sur 2	Laguna Iberia centro	Laguna Iberia norte 1	Laguna Iberia norte 2	Laguna Boquerón	ECA para agua en la Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático -- 2017
	Código	LMej1	LISur1	LISur2	LICen1	LINor1	LINor2	LBoq1	
	Fecha	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	12/05/2017	11/05/2017	E1: Lagunas y lagos
	Hora	17:55	13:30	12:10	15:30	17:00	8:30	10:30	
Potasio	mg/L	46,84	56,46	55,50	62,50	39,67	40,74	64,09	...
Plata	mg/L	0,003	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,002	0,003	...
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,0025**
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	**0,005**
Sodio	mg/L	757,3	931,0	914,8	767,9	677,3	924,8	756,2	...
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	**0,0008**
Titanio	mg/L	<0,001	0,003	0,003	<0,001	<0,001	0,002	0,002	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Zinc	mg/L	0,007	<0,004	0,007	0,010	76,53	0,008	0,019	**0,12**
Silicio	mg/L	13,2	15,1	14,6	15,4	14,1	14,4	17,9	...
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	**0,001**
Informes de ensayo	**AGQ Perú S.A.C.**: N° SAA-17/00975, **Inpectorate Service Perú S.A.C.**: N° 55640I/17-MA-MB (análisis de coliformes termotolerantes) y 55641L/17-MA (análisis de sólidos suspendidos totales y demanda química de oxígeno) y **NSF Inassa Envirolab S.A.C.**: N° J-00259570 (análisis de nitrógeno total) y J-00260367 (metales totales, metales disueltos, bicarbonatos, carbonatos, pesticidas, cloruros, nitrógeno amoniacal, nitratos, sulfatos y sulfuros).								

ECA: Estándares de Calidad Ambiental.

(1) Aplicar la Tabla N° 1 sobre el estándar de calidad de concentración de Amoniaco Total en función del pH y temperatura para la protección de la vida acuática en agua dulce (mg/L de NH3) descritos en el Decreto Supremo N°004-2017-MINAM publicado en el diario "El Peruano" el 7 de junio de 2017.

*Los 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.

: Resultado que excede el valor de los ECA para Agua Categoría 3, Subcategoría D1.

: Resultado que excede el valor de los ECA para Agua Categoría 3, Subcategorías D1 y D2.

: Resultado que excede referencialmente el valor de las CEQG-WQG para Ganado.

Tabla B1.5: Codificación de puntos de muestreo de diferentes Estudios Ambientales en la parte alta y media de la cuenca Tambo

Estudio	CUENCA TAMBO													
	Parte Alta							Parte Media						
ANA 2013 y 2014	RIchu	RPalt	-	-	-	RTamb1	RTamb2	-	RUbin	RTamb3	QMuyl	RTamb4	ROmat	-
OEFA 2016	AG-61	AG-62	AG-63	AG-70	AG-69	AG-71	AG-32	AG-33	-	-	-	-	AG-79	AG-80
Código final	**Río Ichuña (Conf. Paltiture)**	**Río Paltiture (Conf. Ichuña)**	**Río Tambo 1 (Conf. Ichu - Palt)**	**Río Tambo 2 (Pob. Yunga)**	**Río Tassa (Pob. Yunga)**	**Río Tambo 3 (Pob. Yunga)**	**Río Tambo 4 (Pobs. Lucco-Lloque)**	**Río Tambo 5 (Anex. Huarina)**	**Río Ubinas (Anex. Huarina)**	**Río Tambo 6 (Anex. Huarina)**	**Quebrada Muylaque (Pobs. Muylaque - Sijuaya)**	**Río Tambo 7 (Pte. Chorro)**	**Río Omate (Loc. La Guisa)**	**Río Tambo 8 (Loc. La Guisa)**

Tabla B1.6: Codificación de puntos de muestreo de diferentes Estudios Ambientales en la parte baja de la cuenca Tambo

Estudio	CUENCA TAMBO									
	Parte Baja									
OEFA 2017	RTamb7	-	RTamb1	RTamb2	RTamb3	-	RTamb4	RTamb5-	-	RTamb6
ANA 2013 y 2014	RTamb5	-	-	AG-86	RTamb6	-	-	-	-	-
IGA 2014	-	-	CATM-01	CATM-02	-	CATM-03	CATM-12	CATM-05	-	-
OEFA 2016	-	AG-84	AG-85	-	-	AG-87	AG-89	-	AG-90	AG-91
Código final	**Río Tambo 9 (Anex. El Carrizal)**	**Río Tambo 10 (C.P El Toro)**	**Río Tambo 11 (C.P La Pascana)**	**Río Tambo 12 (Pte. Santa Rosa)**	**Río Tambo 13 (Boc. Ens-Mej-Moll)**	**Río Tambo 14 (C.P Chucarapi)**	**Río Tambo 15 (Sec. Chacarerio)**	**Río Tambo 16 (Pte. Freyre)**	**Río Tambo 17 (Pob. La Curva)**	**Río Tambo 18 (Des. Al Mar)**

ANA 2013:
Informe Técnico N°001-2014-ANA-AAA I C-O/ALA T-AT-ALA MOQ/ECRH/VNCA-LVUC. Informe Técnico del Primer Monitoreo de Calidad de Agua Superficial de la cuenca Tambo. Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Autoridad Administrativa del Agua (AAA) I Caplina Ocoña.
IGA 2014:
Línea Base Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto de Explotación y Beneficio Minero "Tía María" realizado Southern Peru Copper Corporation (SPCC), Sucursal del Perú y aprobado mediante Resolución Directoral N°392-2014-MEM/DGAAM el 01 de agosto de 2014.
ANA 2014:
Informe Técnico N°002-2014-ANA-AAA I C-O/ALA T-AT-ALA MOQ/ECRH/VNCA-LVUC. Informe Técnico del Segundo Monitoreo de Calidad de Agua Superficial de la cuenca Tambo. Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Autoridad Administrativa del Agua (AAA) I Caplina Ocoña.
Informe Técnico N°005-2015-ANA-AAA I C-O/ALA T-AT-ALA MOQ/ECRH/VNCA-LVUC. Informe Técnico del Tercer Monitoreo de Calidad de Agua Superficial de la cuenca Tambo. Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Autoridad Administrativa del Agua (AAA) I Caplina Ocoña.
OEFA 2016:
Informe N°00123-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI. Evaluación Ambiental de la Cuenca Tambo durante el año 2016.
OEFA 2017:
Estudio actual: Monitoreo Ambiental Participativo de calidad de agua, sedimentos, suelo, aire y ruido, evaluaciones de comunidades hidrobiológicas e inventario de Fuentes de agua en los distritos de Cocachacra, Dean Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, Provincia de Islay, departamento de Arequipa.

Tabla B1.7: Balance iónico (metales disueltos) del río Tambo, quebrada Rosa María, manantial Santo Domingo, lagunas del SNLM y canales de riego

Punto de Muestreo	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	∑Cat	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	NO_3^-	∑An	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	∑Ca	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	NO_3^-	∑An	E.B.I
	mg/L										meq/L										%
Río Tambo 1	94,3	21,0	15,8	229,3	360,4	123	324,9	260,1	2,04	710,0	4,7	1,7	0,40	10,0	16,8	2,0	9,2	5,4	0,033	16,6	0,5%
Río Tambo 2	95,2	20,2	14,5	229,5	359,4	120	340,9	270,1	2,92	733,9	4,7	1,7	0,37	10,0	16,8	2,0	9,6	5,6	0,047	17,3	-1,4%
Río Tambo 3	97,1	19,9	14,0	219,3	350,3	133	328,9	277,2	3,85	743,0	4,8	1,6	0,36	9,5	16,4	2,2	9,3	5,8	0,062	17,3	-2,7%
Río Tambo 4	110,1	21,9	15,5	246,5	394,0	143	350,8	277,0	3,45	774,3	5,5	1,8	0,40	10,7	18,4	2,3	9,9	5,8	0,056	18,1	1,0%
Río Tambo 5	105,2	21,3	15,2	241,4	383,1	141	352,8	255,0	3,23	752,1	5,2	1,7	0,39	10,5	17,9	2,3	10,0	5,3	0,052	17,6	0,7%
Río Tambo 6	123,0	28,6	22,1	348,8	522,5	197	548,2	344,0	5,58	1094,8	6,1	2,4	0,57	15,2	24,2	3,2	15,5	7,2	0,090	25,9	-3,4%
Río Tambo 7	89,7	19,2	14,2	221,2	344,2	120	324,9	261,4	2,48	709,0	4,5	1,6	0,36	9,6	16,0	2,0	9,2	5,4	0,040	16,6	-1,8%
Quebrada Rosa María 1	851,7	395,0	69,2	1231,0	2546,9	144	2631	1301,0	182,9	4258,9	42,5	32,5	1,77	53,5	130,3	2,4	74,2	27,1	2,949	106,6	10,0%
Quebrada Rosa María 2	666,1	319,5	54,1	823,8	1863,5	136	2591	956,4	617,5	4300,9	33,2	26,3	1,38	35,8	96,7	2,2	73,1	19,9	9,960	105,2	-4,2%
Manantial Santo Domingo	181,2	30,7	18,1	304,2	534,2	268	412,6	319,5	44,1	1043,8	9,0	2,5	0,46	13,2	25,3	4,4	11,6	6,7	0,712	23,4	3,9%
Laguna Mejía	154,0	42,4	46,5	717,7	960,6	340	981,7	734,1	1,73	2057,5	7,7	3,5	1,19	31,2	43,6	5,6	27,7	15,3	0,028	48,6	-5,4%
Laguna Iberia sur 1	107,8	47,2	54,7	887,4	1097,1	238	1094	671,7	0,58	2004,3	5,4	3,9	1,40	38,6	49,3	3,9	30,9	14,0	0,009	48,8	0,5%
Laguna Iberia sur 2	108,9	46,9	54,4	851,2	1061,4	251	1037	679,9	1,24	1969,1	5,4	3,9	1,39	37,0	47,7	4,1	29,2	14,2	0,020	47,5	0,2%
Laguna Iberia centro	120,5	50,9	61,1	751,6	984,1	251	1056	646,9	1,90	1955,8	6,0	4,2	1,56	32,7	44,5	4,1	29,8	13,5	0,031	47,4	-3,2%
Laguna Iberia norte 1	130,6	40,9	39,0	670,9	881,4	273	677,7	761,8	0,75	1713,3	6,5	3,4	1,00	29,2	40,1	4,5	19,1	15,9	0,012	39,5	0,8%
Laguna Iberia norte 2	128,3	40,0	36,1	688,6	893,0	206	907,7	663,9	0,66	1778,3	6,4	3,3	0,92	30,0	40,6	3,4	25,6	13,8	0,011	42,8	-2,7%
Laguna Boquerón	124,2	48,2	60,1	704,3	936,8	360	1131	689,6	1,06	2181,7	6,2	4,0	1,54	30,6	42,3	5,9	31,9	14,4	0,017	52,1	-10,4%
Canal del Valle de Tambo (CAT-01)	89,3	19,3	14,7	227,6	350,9	135	336,9	158,1	3,14	633,1	4,5	1,6	0,38	9,9	16,3	2,2	9,5	3,3	0,051	15,1	4,0%
Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo (CAEMM-01)	88,6	18,6	13,7	218,2	339,1	135	354,8	268,6	2,30	760,7	4,4	1,5	0,35	9,5	15,8	2,2	10,0	5,6	0,037	17,8	-6,1%
Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo (CAEMM-02)	86,5	18,4	13,7	214,1	332,7	133	332,9	156,2	4,07	626,2	4,3	1,5	0,35	9,3	15,5	2,2	9,4	3,3	0,066	14,9	2,0%
Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo (CAEMM-03)	86,7	18,8	14,2	224,1	343,8	122	344,9	240,5	2,30	709,7	4,3	1,5	0,36	9,7	16,0	2,0	9,7	5,0	0,037	16,8	-2,4%
Canal del Ensenada-Mejía-Mollendo (CAEMM-04)	81,1	17,6	13,5	212,7	325,0	127	346,8	276,1	3,36	753,3	4,0	1,5	0,35	9,3	15,1	2,1	9,8	5,7	0,054	17,7	-7,8%
Canal del Punta de Bombón (CAPB-01)	84,4	17,8	13,4	210,2	325,7	141	348,8	282,7	3,90	776,4	4,2	1,5	0,34	9,1	15,2	2,3	9,8	5,9	0,063	18,1	-8,8%

Ca^{2+}: Calcio disuelto, Mg^{2+}: Magnesio disuelto, K^{+}: Potasio disuelto, Na^{+}: Sodio disuelto, HCO_3^-: Bicarbonatos, Cl^-: cloruros, SO_4^{2-}: sulfatos y NO_3^-: Nitratos.
∑Cat: Suma de cationes, ∑An: Suma de aniones y E.B.I: Error de Balance iónico.
: E.B.I mayor al 10% y : E.B.I mayor al 5 % y menor o igual al 10%.

Tabla B1.8: Balance iónico (metales totales) de la cuenca del río Tambo del PEA Tambo 2016

Punto de Muestreo	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	∑Cat	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	NO_3^-	∑An	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^{+}	Na^{+}	∑Ca	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	NO_3^-	∑An	E.B.I
	mg/L										meq/L										%
AG-61 (Río Ichua)	80,54	20,51	25,6	724,9	851,6	226,8	1172,5	253,4	2,17	1654,9	4,0	1,7	0,65	31,5	37,9	3,7	33,1	5,3	0,035	42,1	-5,3%
AG-62 (Río Paltiture)	75,34	21,92	6,86	403,3	507,4	193,8	592,5	217,2	0,22	1003,7	3,8	1,8	0,18	17,5	23,3	3,2	16,7	4,5	0,004	24,4	-2,4%
AG-63 (Río Tambo 1)	81,87	22,19	17,95	595,9	717,9	218,3	802,5	162,3	1,37	1184,5	4,1	1,8	0,46	25,9	32,3	3,6	22,6	3,4	0,022	29,6	4,3%
AG-70 (Río Tambo 2)	85,67	22,88	17,6	563	689,2	228,1	787,5	197,8	1,86	1215,3	4,3	1,9	0,45	24,5	31,1	3,7	22,2	4,1	0,030	30,1	1,6%
AG-69 (Río Tassa)	43,31	23,77	17,51	395,8	480,4	409,6	325,0	188,3	0,75	923,7	2,2	2,0	0,45	17,2	21,8	6,7	9,2	3,9	0,012	19,8	4,7%
AG-71 (Río Tambo 3)	80,69	22,51	17,22	582,6	703,0	226,3	930,0	179,2	2,30	1337,8	4,0	1,9	0,44	25,3	31,7	3,7	26,2	3,7	0,037	33,7	-3,1%
AG-32 (Río Tambo 4)	78,22	21,34	19,8	603,9	723,3	201,4	897,5	186,3	1,55	1286,7	3,9	1,8	0,51	26,3	32,4	3,3	25,3	3,9	0,025	32,5	-0,1%
AG-33 (Río Tambo 5)	69,35	17,84	17,2	455,2	559,6	139,7	601,2	211,7	1,02	953,6	3,5	1,5	0,44	19,8	25,2	2,3	17,0	4,4	0,016	23,7	3,1%
AG-79 (Río Omate)	131,7	33,47	58,03	383,1	606,3	142,7	622,5	356,5	2,97	1124,7	6,6	2,8	1,48	16,7	27,5	2,3	17,6	7,4	0,048	27,4	0,2%
AG-80 (Río Tambo 8)	87,99	22,78	17,36	318,6	446,7	148,0	462,5	222,8	2,17	835,5	4,4	1,9	0,44	13,9	20,6	2,4	13,0	4,6	0,035	20,1	1,0%
AG-84 (Río Tambo 10)	107,1	25,73	19,98	303,6	456,4	132,6	418,0**	254,5	0,42	805,5	5,3	2,1	0,51	13,2	21,2	2,2	11,8	5,3	0,007	19,3	4,7%
AG-85 (Río Tambo 11)	105,9	25,11	18,71	303,3	453,0	127,2	418,0**	269,7	1,42	816,3	5,3	2,1	0,48	13,2	21,0	2,1	11,8	5,6	0,023	19,5	3,7%
AG-86 (Río Tambo 12)	109,7	26,07	19,94	299,3	455,0	136,6	468,0**	249,4	2,35	856,3	5,5	2,1	0,51	13,0	21,1	2,2	13,2	5,2	0,038	20,7	1,1%
AG-87 (Río Tambo 14)	113,7	27,24	19,56	301	461,5	147,4	547,0**	278,8	1,06	974,3	5,7	2,2	0,50	13,1	21,5	2,4	15,4	5,8	0,017	23,7	-4,8%
AG-89 (Río Tambo 15)	119,4	26,35	21,32	346,6	513,7	170,0	622,5	242,4	2,39	1037,3	6,0	2,2	0,55	15,1	23,7	2,8	17,6	5,0	0,039	25,4	-3,4%
AG-90 (Río Tambo 17)	116,4	26,75	22,18	347,5	512,8	145,8	505,0	273,5	1,73	926,0	5,8	2,2	0,57	15,1	23,7	2,4	14,2	5,7	0,028	22,4	2,9%
AG-91 (Río Tambo 18)	130,9	30,38	25,17	382,5	569,0	184,7	667,5	220,7	2,88	1075,8	6,5	2,5	0,64	16,6	26,3	3,0	18,8	4,6	0,046	26,5	-0,3%
AG-88 (Quebrada Rosa María 2) *	568,9	304,2	47,9	763,8	1684,8	108,5	2317	653,00	0,00	3078,5	28,4	25,0	1,23	33,2	87,9	1,8	65,4	13,6	0,000	80,7	4,2%
AG-109 (Quebrada Rosa María 1) *	575,6	300,2	57,5	999,9	1933,2	7,1	2627	864,3	0,00	3498,4	28,7	24,7	1,47	43,5	98,4	0,1	74,1	18,0	0,000	92,2	3,2%

Ca^{2+}: Calcio disuelto, Mg^{2+}: Magnesio disuelto, K^{+}: Potasio disuelto, Na^{+}: Sodio disuelto, HCO_3^-: Bicarbonatos, Cl^-: cloruros, SO_4^{2-}: sulfatos y NO_3^-: Nitratos.
∑Cat: Suma de cationes, ∑An: Suma de aniones y E.B.I: Error de Balance iónico.
*El Balance iónico se calculó en base a los metales disueltos por ser afloramientos de agua subterránea.
** Concentraciones aleatorias de cloruros cuyas muestras no fueron colectados en campo y que mantienen un E.B.I máximo de 5,0 %.
: E.B.I mayor al 5 % y menor o igual al 10%.

Tabla B1.9: Balance iónico (metales totales) las lagunas del Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM) del PEA Tambo 2016

Punto de Muestreo	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	∑Cat	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	NO_3^-	∑An	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	∑Ca	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	NO_3^-	∑An	E.B.I
	mg/L										meq/L										%
AG-92 (Laguna Mejia Sur)	130,2	58,96	63,55	906,6	1159,31	370,2	1152	622,2	...	2144,40	6,5	4,9	1,63	39,4	52,4	6,1	32,5	13,0	...	51,5	0,9%
AG-93 (Laguna Mejia Sur)	131,1	59,06	62,5	871,6	1124,26	372,4	1162	597,6	...	2132,00	6,5	4,9	1,60	37,9	50,9	6,1	32,8	12,4	...	51,3	-0,4%
AG-94 (Laguna Iberia Norte)	140,2	63,32	68,51	903	1175,03	436,9	1232	488,4	...	2157,30	7,0	5,2	1,75	39,3	53,2	7,2	34,8	10,2	...	52,1	1,1%
AG-95 (Laguna Iberia Norte)	148,3	64,55	70,33	875,5	1158,68	431,7	1172	394,4	...	1998,10	7,4	5,3	1,80	38,1	52,6	7,1	33,1	8,2	...	48,3	4,2%
AG-96 (Laguna Iberia Norte)	142,1	62,54	70,45	832,4	1107,49	426,1	1252	518,3	...	2196,40	7,1	5,1	1,80	36,2	50,2	7,0	35,3	10,8	...	53,1	-2,8%
AG-97 (Laguna Iberia Norte)	169,6	77,04	71,35	590,7	908,69	274,5	1222	632,7	...	2129,20	8,5	6,3	1,82	25,7	42,3	4,5	34,5	13,2	...	52,1	-10,4%
AG-98 (Laguna Iberia Norte)	123,5	63,15	67,66	878,2	1132,51	282,9	1272	562,1	...	2117,00	6,2	5,2	1,73	38,2	51,3	4,6	35,9	11,7	...	52,2	-0,9%
AG-99 (Laguna Iberia Centro)	107,2	72,42	73,59	1000	1253,21	207,6	1970	772,2	...	2949,80	5,3	6,0	1,88	43,5	56,7	3,4	55,6	16,1	...	75,0	-13,9%
AG-100 (Laguna Iberia Centro)	106,7	74,47	71,1	943,4	1195,67	93,9	1472	632,8	...	2198,70	5,3	6,1	1,82	41,0	54,3	1,5	41,5	13,2	...	56,2	-1,7%
AG-101 (Laguna Iberia Sur)	106,2	70,86	73,53	1025	1275,59	198,4	1332	737,2	...	2267,60	5,3	5,8	1,88	44,6	57,6	3,3	37,6	15,3	...	56,2	1,3%
AG-102 (Laguna Iberia Sur)	79,25	64,34	66,51	924	1134,10	99,7	1282	742,8	...	2124,50	4,0	5,3	1,70	40,2	51,1	1,6	36,2	15,5	...	53,3	-2,0%
AG-103 (Laguna Iberia Sur)	86,57	65,76	68,77	968,7	1189,80	134,5	1282	401,2	0,62	1818,32	4,3	5,4	1,76	42,1	53,6	2,2	36,2	8,4	0,010	46,7	6,9%
AG-104 (Laguna Iberia Sur)	77,32	57,45	71,79	890	1096,56	217,1	1342	555,8	...	2114,90	3,9	4,7	1,84	38,7	49,1	3,6	37,9	11,6	...	53,0	-3,8%
AG-105 (Laguna Iberia Sur)	82,77	64,99	70,15	942,4	1160,31	101,4	1472	657,0	...	2230,40	4,1	5,3	1,79	41,0	52,3	1,7	41,5	13,7	...	56,9	-4,2%
AG-106 (Laguna Iberia Sur)	126,6	86,56	88,43	1154	1455,59	437,8	2430	498,9	0,53	3367,23	6,3	7,1	2,26	50,2	65,9	7,2	68,5	10,4	0,009	86,1	-13,3%
AG-107 (Laguna Iberia Sur)	171,1	139,5	132,6	1678	2121,20	568,3	2816	711,7	0,71	4096,71	8,5	11,5	3,39	73,0	96,4	9,3	79,4	14,8	0,011	103,6	-3,6%
AG-108 (Laguna Boquerón)	143,1	143,2	160,4	1982	2428,70	583,9	2916	848,5	1,02	4349,42	7,1	11,8	4,10	86,2	109,2	9,6	82,2	17,7	0,016	109,5	-0,1%

Ca^{2+}: Calcio disuelto, Mg^{2+}: Magnesio disuelto, K^+: Potasio disuelto, Na^+: Sodio disuelto, HCO_3^-: Bicarbonatos, Cl^-: cloruros, SO_4^{2-}: sulfatos y NO_3^-: Nitratos.
∑Cat: Suma de cationes, ∑An: Suma de aniones y E.B.I: Error de Balance iónico.
: E.B.I mayor al 10% y : E.B.I mayor al 5 % y menor o igual al 10%.

Tabla B1.10: Concentración en meq/L de los principales iones en los puntos de muestreo considerados para los mapas Surfer

Estudio	Puntos de muestreo	∑Cationes: Mg^{2+}, K^{+}, B^{3+}, Sr^{2+} y Na^{+}	Cloruros (Cl^{-})	Sulfatos (SO_4^{2-})	Calcio (Ca^{2+})	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 19K	
		meq/L				Este	Norte
OEFA 2016	AG-100 (Laguna Iberia Centro)	51,12	41,52	13,18	5,32	193 644	8 103 442
	AG-101 (Laguna Iberia Sur)	54,30	37,57	15,35	5,30	193 711	8 103 469
	AG-102 (Laguna Iberia Sur)	49,21	36,16	15,47	3,95	193 742	8 103 552
	AG-103 (Laguna Iberia Sur)	51,37	36,16	8,35	4,32	194 056	8 103 257
	AG-104 (Laguna Iberia Sur) *	47,49	37,85	11,57	3,86	193 981	8 103 254
	AG-105 (Laguna Iberia Sur)	50,18	41,52	13,68	4,13	194 007	8 103 230
	AG-106 (Laguna Iberia Sur) **	61,62	68,54	10,39	6,32	194 048	8 103 300
	AG-107 (Laguna Iberia Sur)	90,27	79,43	14,82	8,54	193 998	8 103 202
	AG-108 (Laguna Boquerón)	105,05	82,25	17,67	7,14	194 043	8 103 150
	AG-92 (Laguna Mejía Sur)	47,54	32,49	12,95	6,50	194 146	8 103 138
	AG-93 (Laguna Mejía Sur)	46,00	32,78	12,44	6,54	194 273	8 102 932
	AG-94 (Laguna Iberia Norte)	47,88	34,75	10,17	7,00	194 299	8 102 824
	AG-95 (Laguna Iberia Norte)	46,84	33,06	8,21	7,40	194 637	8 102 351
	AG-96 (Laguna Iberia Norte)	44,78	35,31	10,79	7,09	194 793	8 102 353
	AG-97 (Laguna Iberia Norte)	35,84	34,47	13,17	8,46	194 949	8 102 141
	AG-98 (Laguna Iberia Norte)	46,88	35,88	11,70	6,16	195 276	8 101 895
	AG-99 (Laguna Iberia Centro)	53,35	55,57	16,08	5,35	195 133	8 101 866
OEFA 2017***	Laguna Boquerón	105,84	70,09	15,50	6,57	195 285	8 102 044
	Laguna Iberia centro	54,71	32,02	13,47	5,57	195 608	8 101 727
	Laguna Iberia norte 1	35,57	29,37	11,56	7,78	195 627	8 101 482
	Laguna Iberia norte 2	47,24	30,57	10,27	6,21	196 837	8 100 253
	Laguna Mejía	47,90	27,69	11,37	7,26	196 900	8 100 258

*Dicho punto de muestreo reemplaza a la laguna Iberia sur 1 por estar muy próximos.
**Dicho punto de muestreo reemplaza a la laguna Iberia sur 2 por estar muy próximos.
*** Concentraciones calculadas mediante regla de tres simple con respecto a la concentración más cercana en un mismo punto de muestreo para los estudios de OEFA en el 2016 y 2017.

OEFA 2016:
Informe N°00123-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI. Evaluación Ambiental de la Cuenca Tambo durante el año 2016.

OEFA 2017:
Estudio actual: Monitoreo Ambiental Participativo de calidad de agua, sedimentos, suelo, aire y ruido, evaluaciones de comunidades hidrobiológicas e inventario de Fuentes de agua en los distritos de Cocachacra, Dean Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, Provincia de Islay, departamento de Arequipa.

Anexo B2: Gráficos

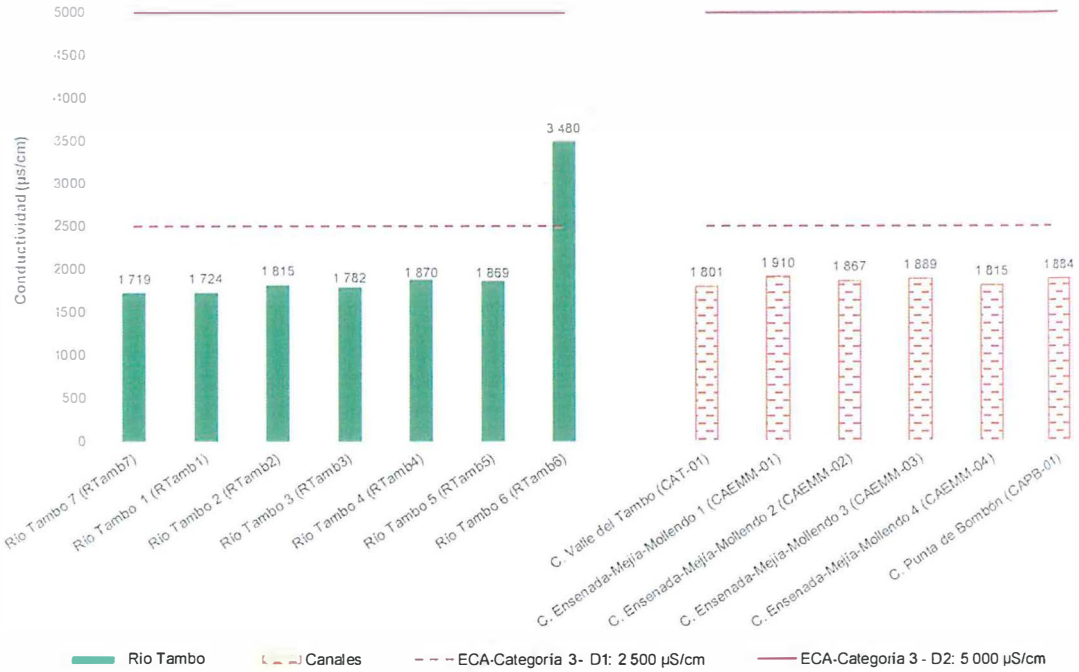


Figura B2.1: Resultados de conductividad en agua superficial del río Tambo y los canales de riego

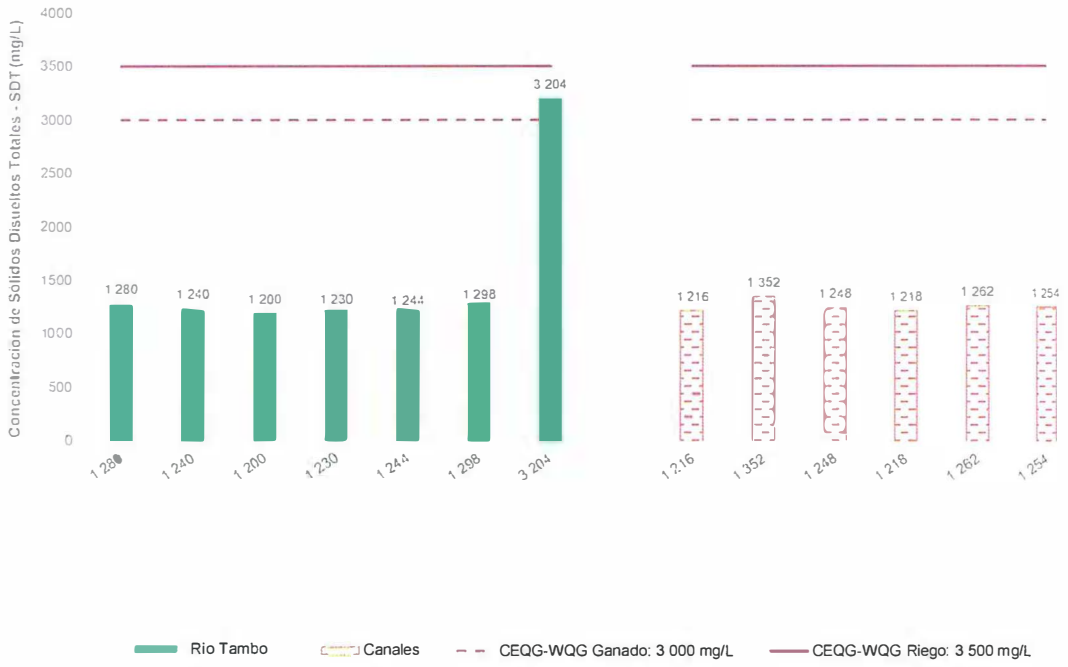


Figura B2.2: Resultados de Sólidos Disueltos Totales – SDT en agua superficial del río Tambo y los canales de riego

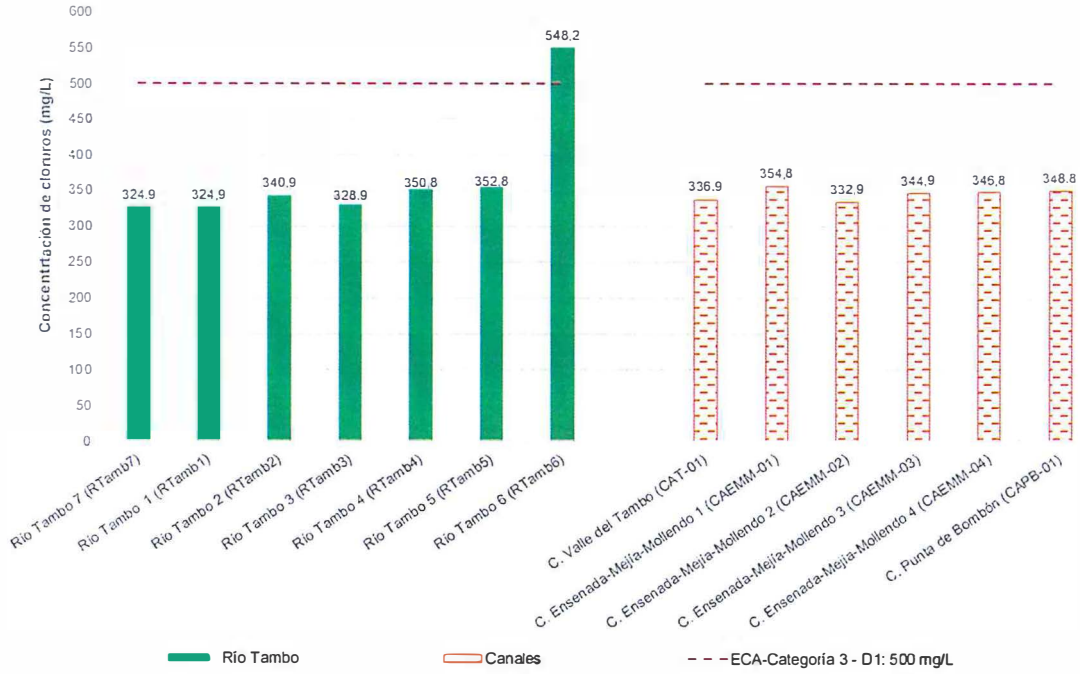


Figura B2.3: Resultados de cloruros en agua superficial del río Tambo y los canales de riego

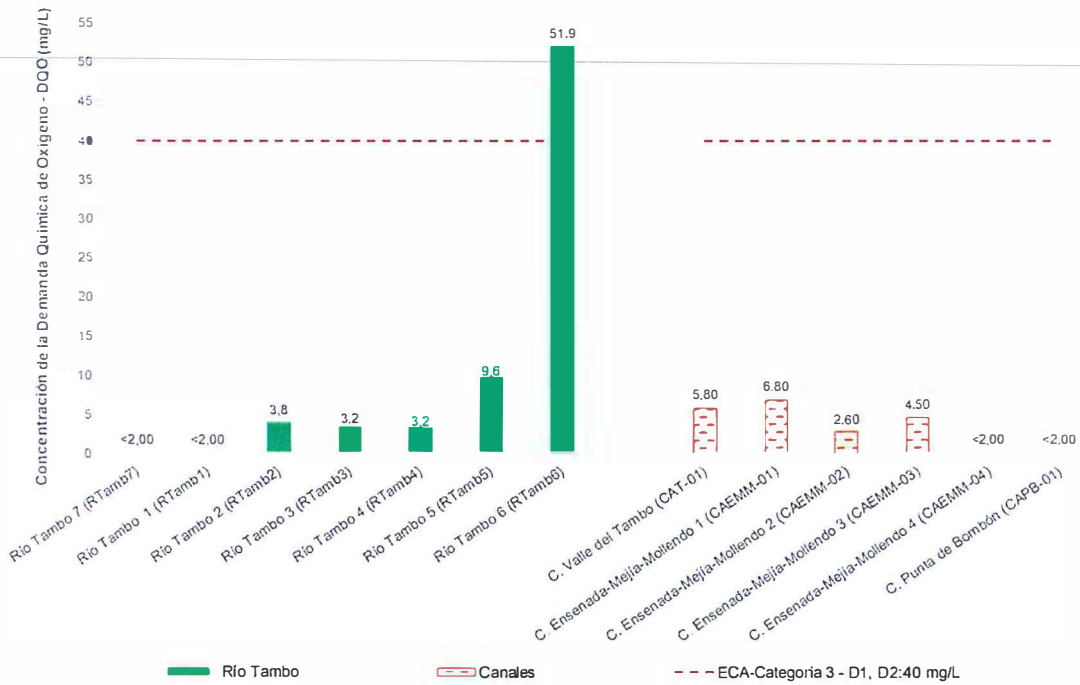


Figura B2.4: Resultados de las Demanda Química de Oxígeno - DQO en agua superficial del río Tambo y los canales de riego

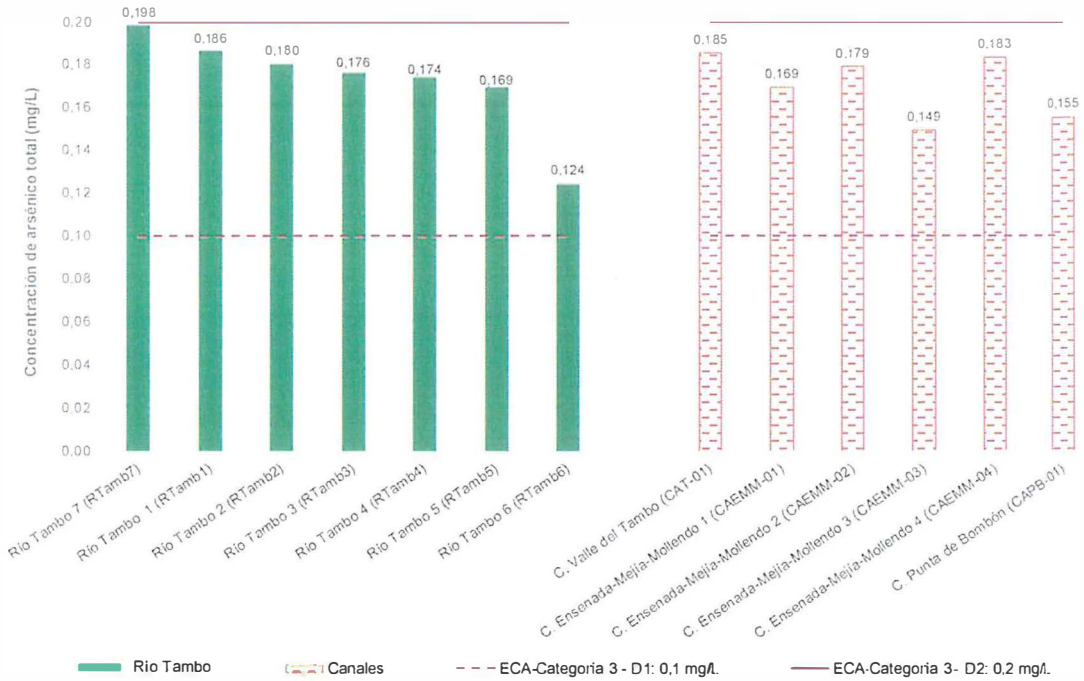


Figura B2.5: Resultados de arsénico total en agua superficial del río Tambo y los canales de riego

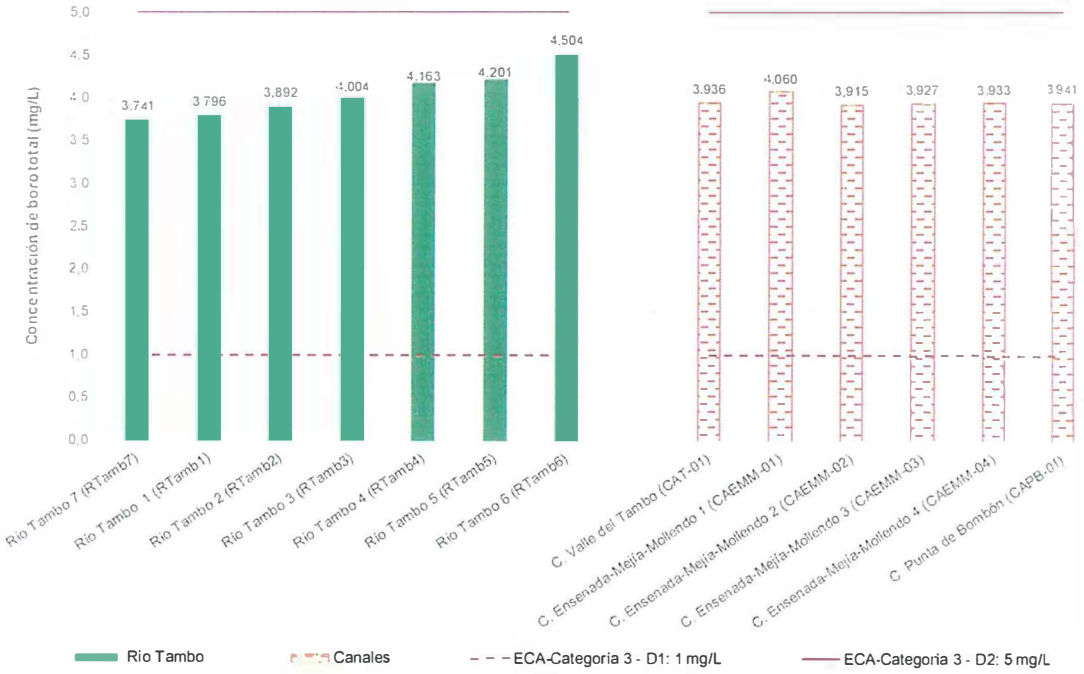


Figura B2.6: Resultados de boro total en agua superficial del río Tambo y los canales de riego

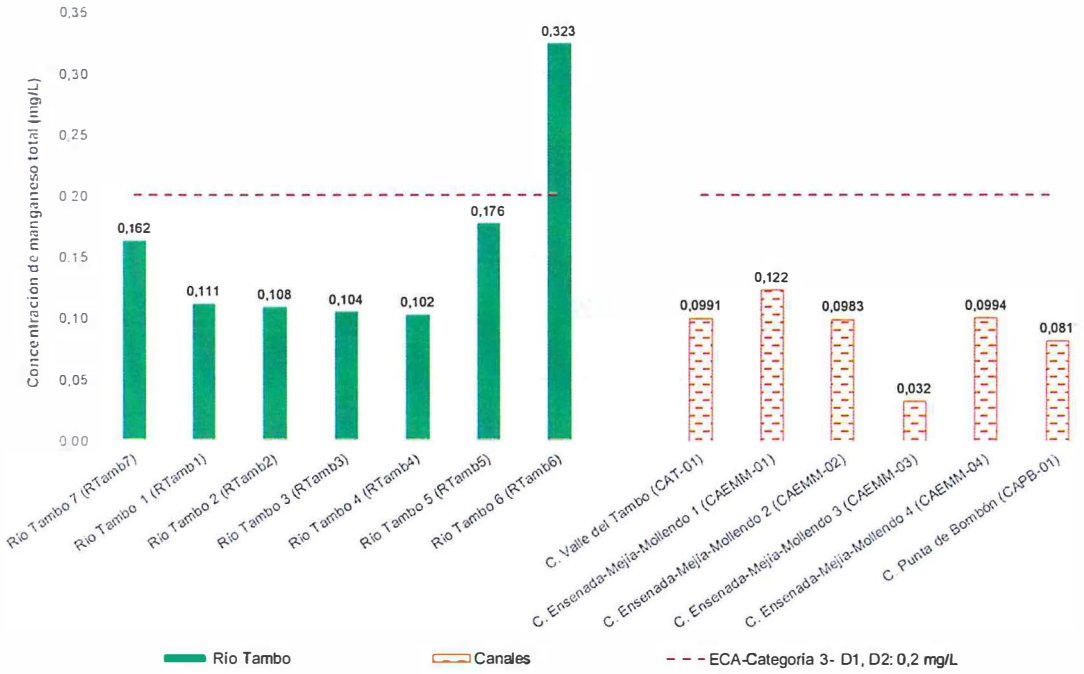


Figura B2.7: Resultados de manganeso total en agua superficial del río Tambo y los canales de riego

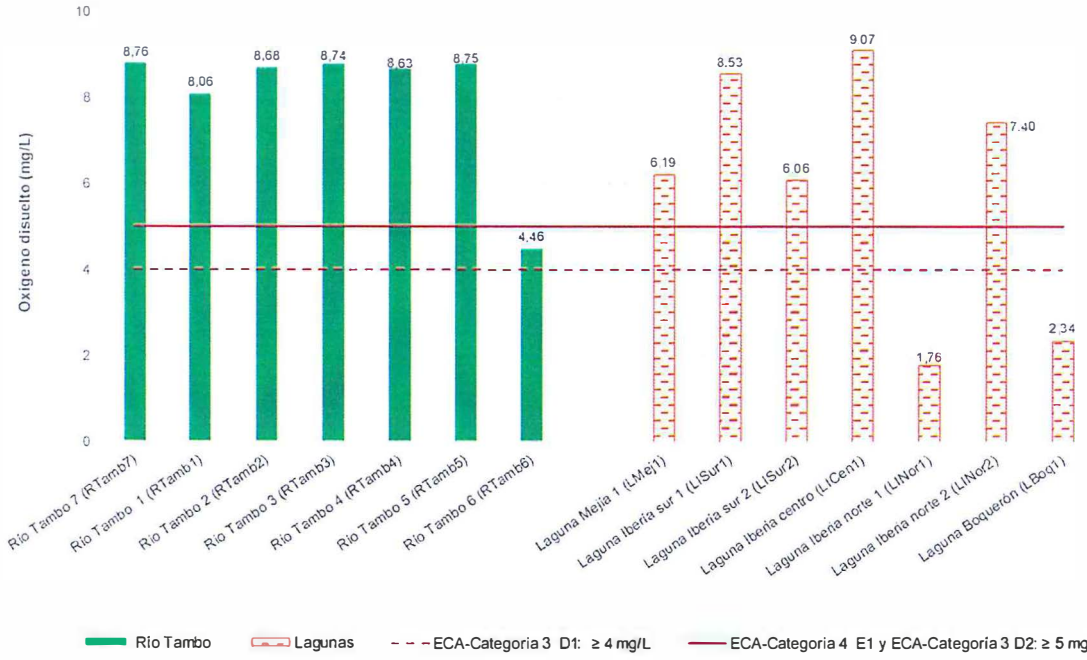


Figura B2.8: Resultados de oxígeno disuelto en agua superficial del río Tambo y las lagunas del SNLM

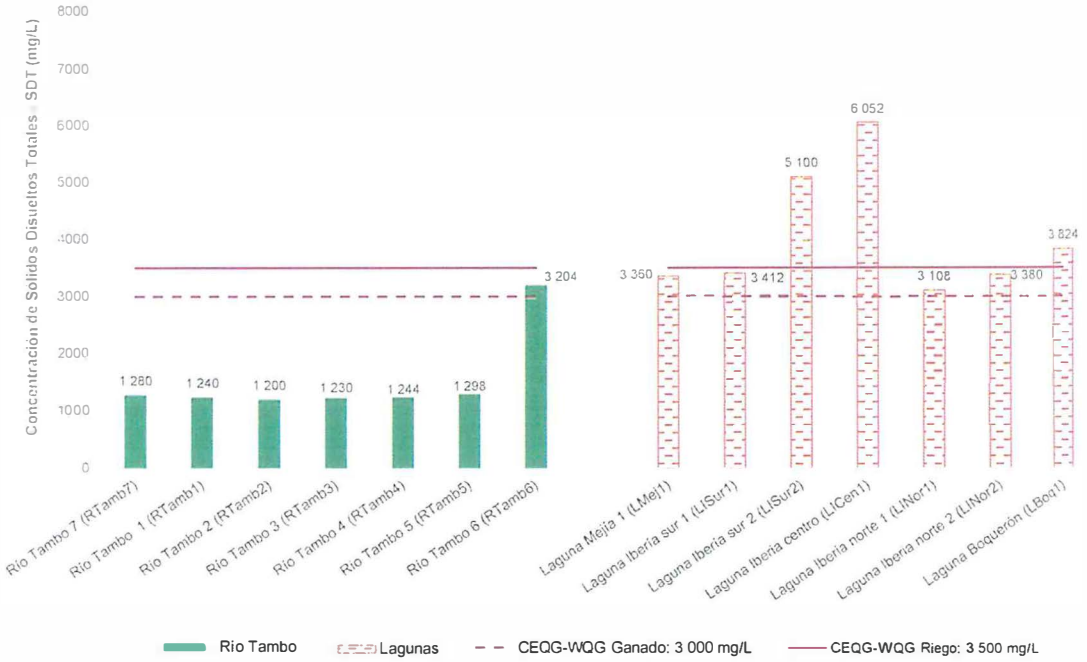


Figura B2.9: Resultados de Sólidos Disueltos Totales - SDT en agua superficial del río Tambo y las lagunas del SNLM

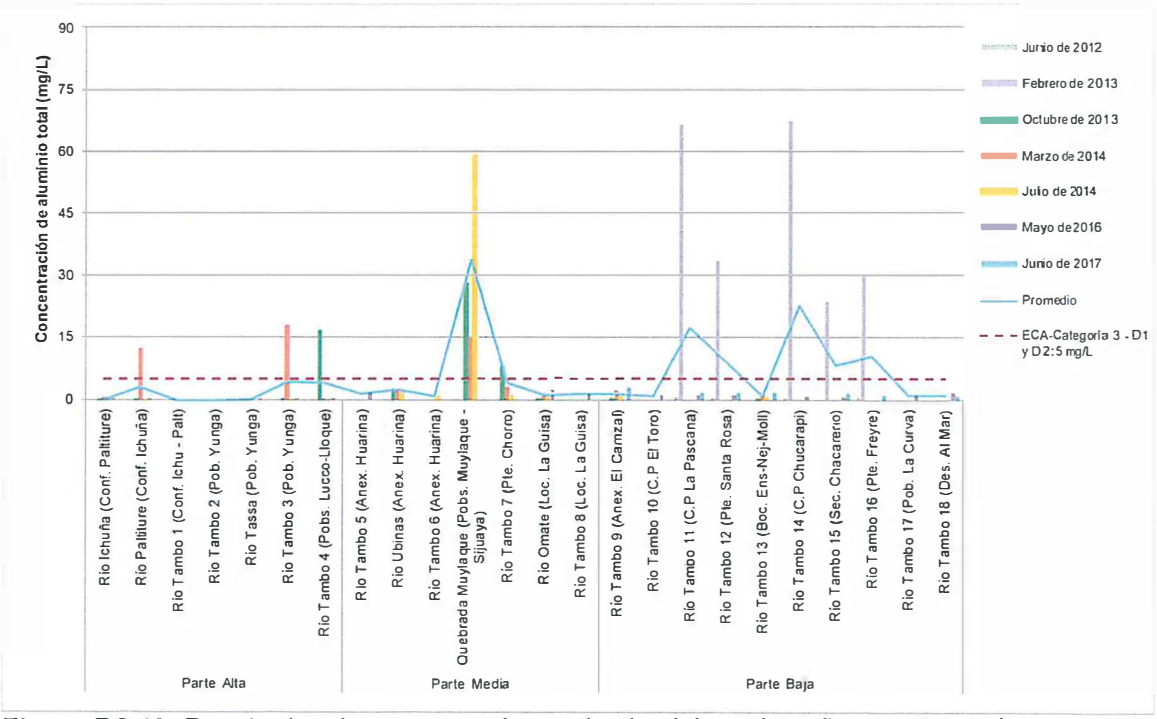


Figura B2.10: Resultados de concentraciones de aluminio en los años 2012 a 2017

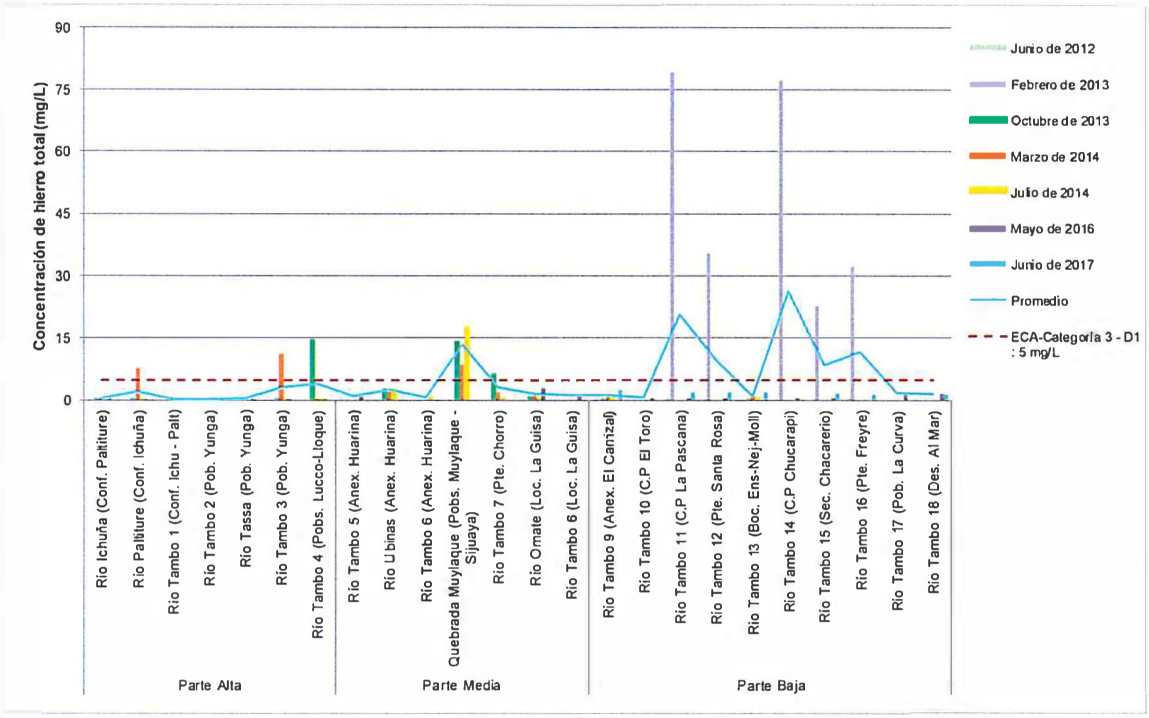


Figura B2.11: Resultados de concentraciones de hierro en los años 2012 a 2017

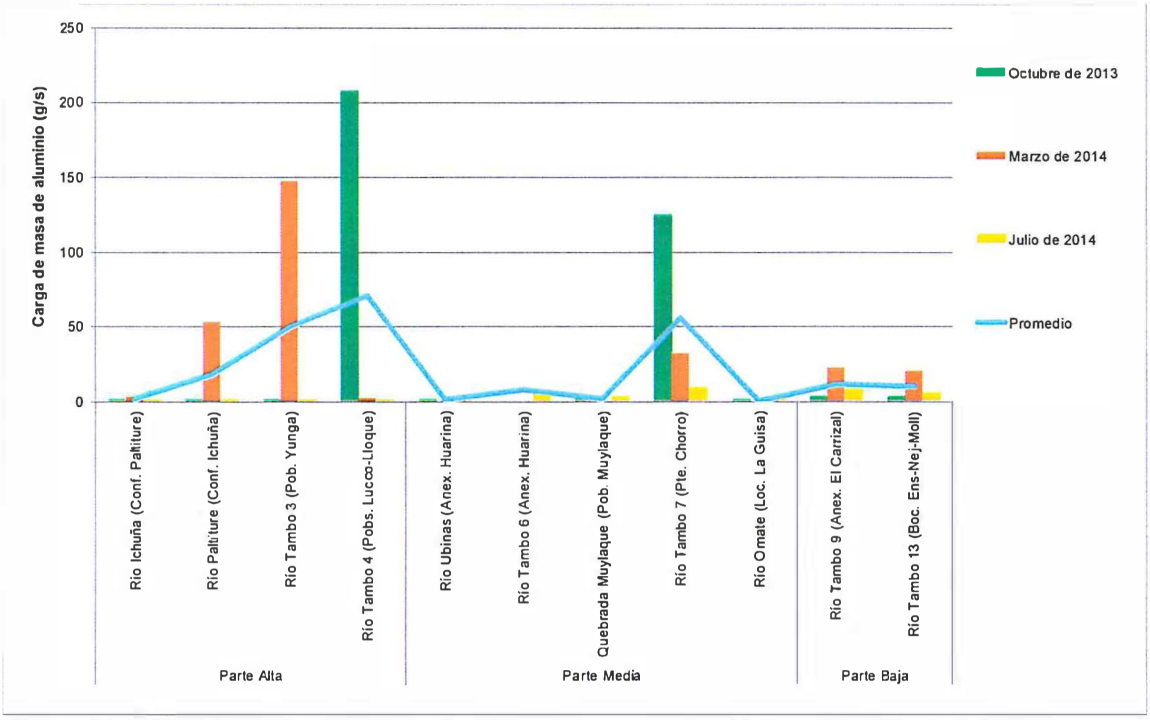


Figura B2.12: Resultados de la carga de masa de aluminio en los años 2013 y 2014

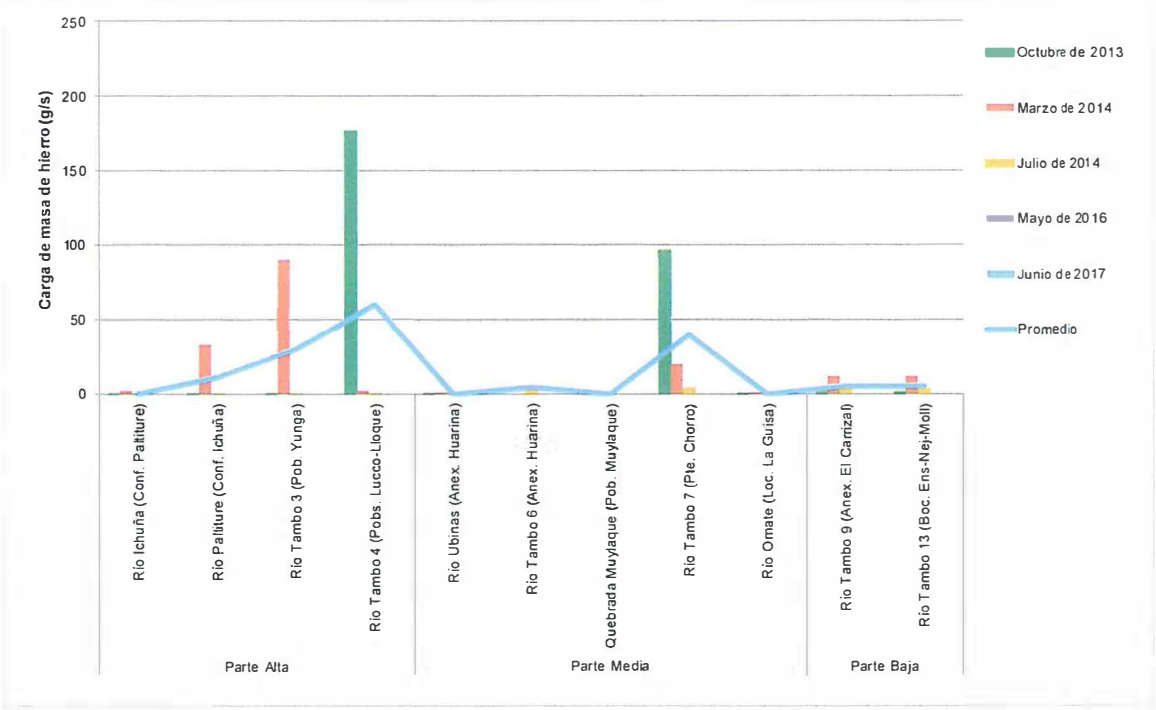


Figura B2.13: Resultados de la carga de masa de hierro en los años 2013 y 2014

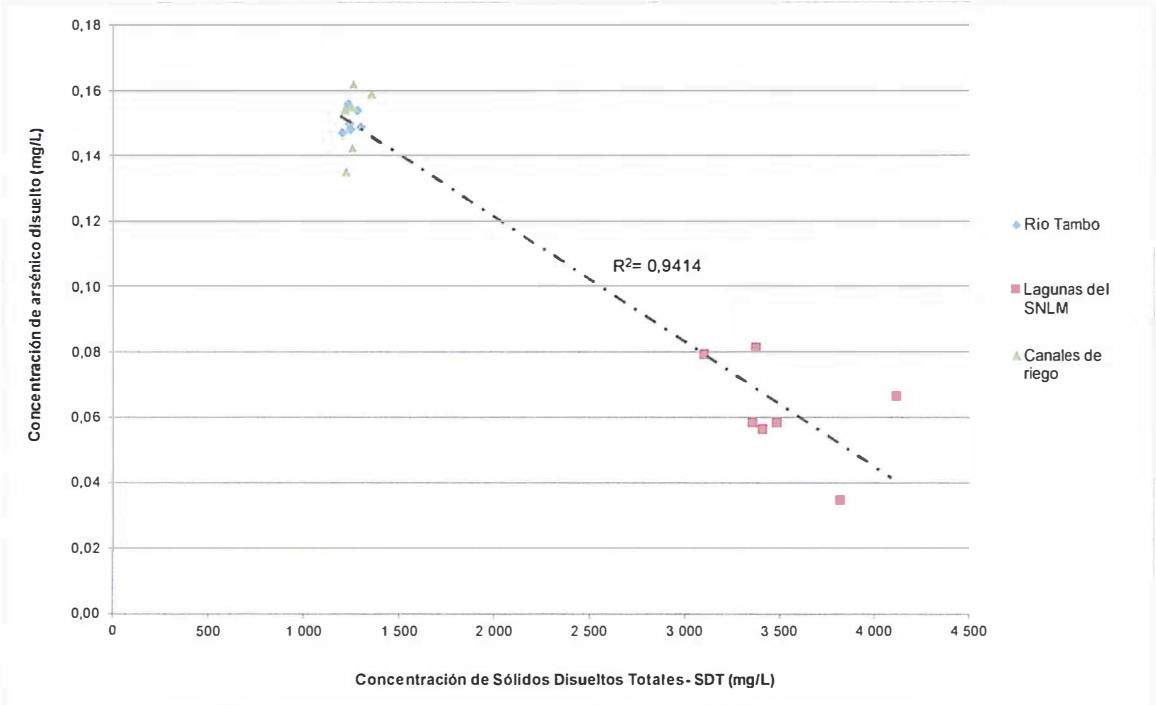


Figura B2.14: Relación de arsénico disuelto y Sólidos Disueltos Totales - SDT en el río Tambo (excepto RTamb6), lagunas del SNLM y canales de riego

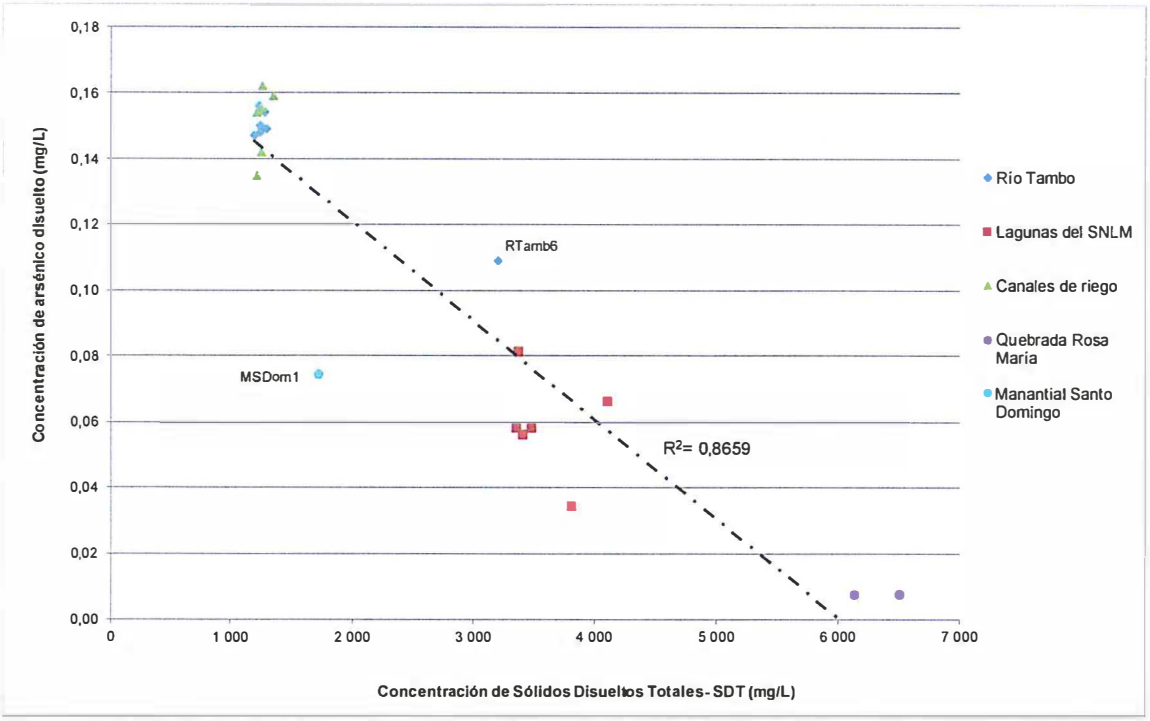


Figura B2.15: Relación de arsénico disuelto y Sólidos Disueltos Totales – SDT en el río Tambo, lagunas del SNLM, canales de riego, quebrada Rosa María y manantial Santo Domingo

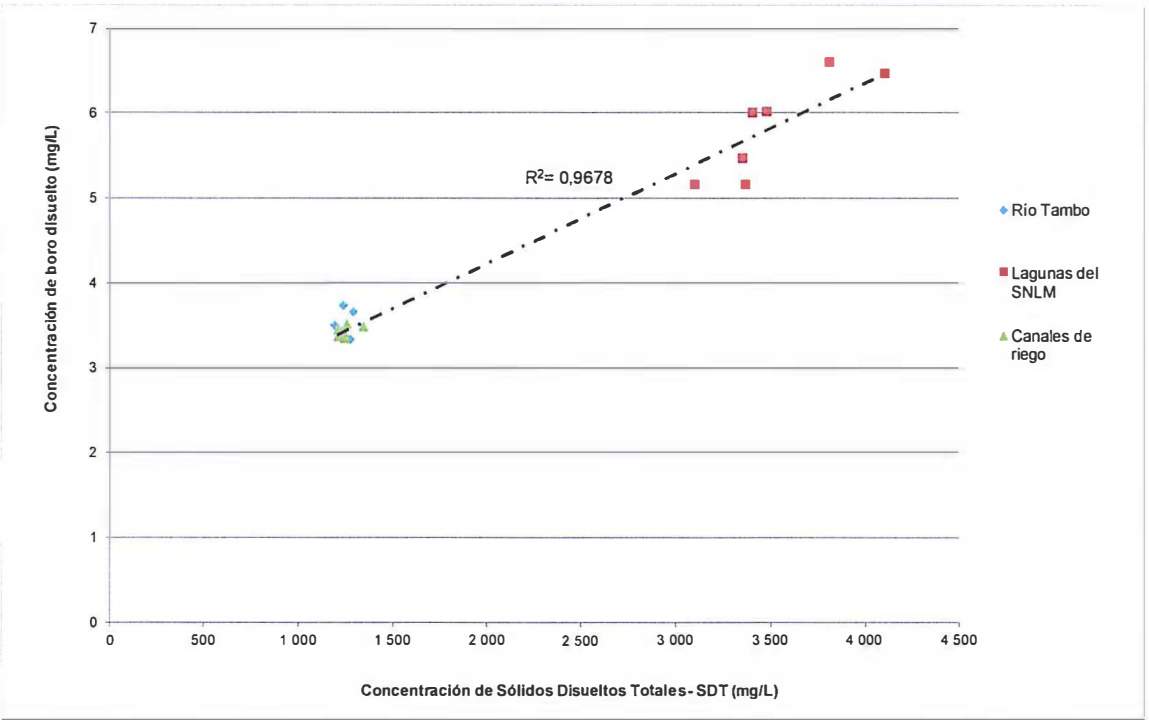


Figura B2.16: Relación de boro disuelto y Sólidos Disueltos Totales - SDT en el río Tambo (excepto RTamb6), lagunas del SNLM y canales de riego

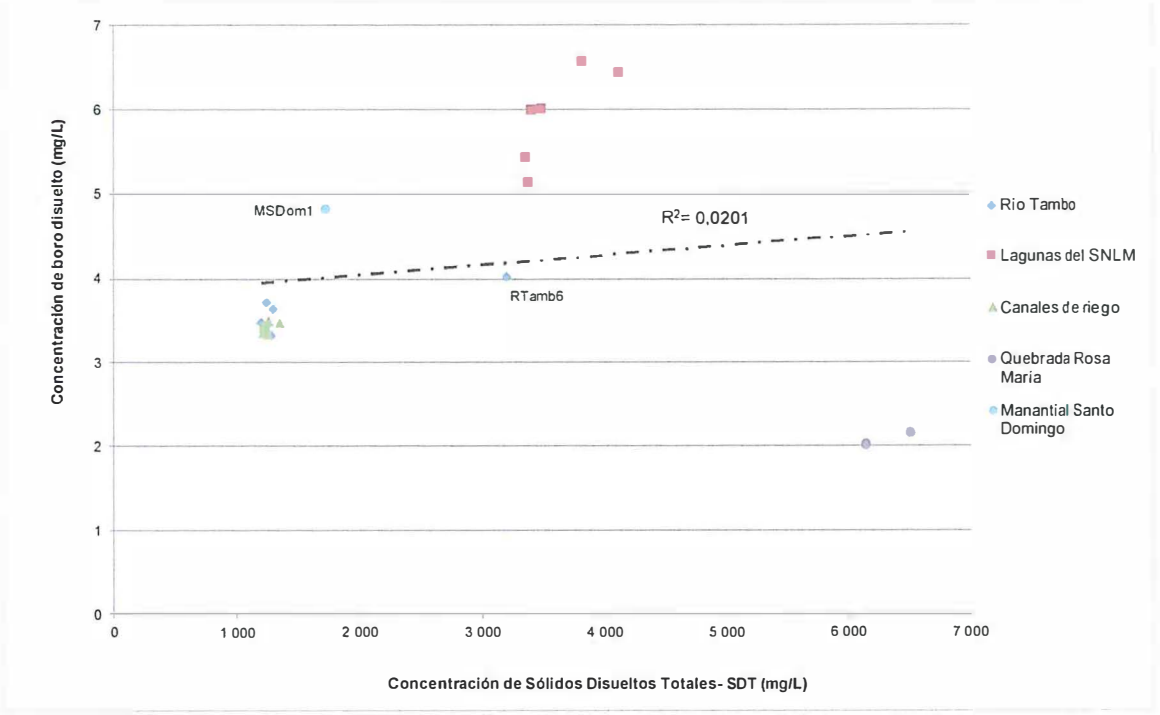


Figura B2.17: Relación de boro disuelto y Sólidos Disueltos Totales - SDT en el río Tambo, lagunas del SNLM, canales de riego, quebrada Rosa María y manantial Santo Domingo

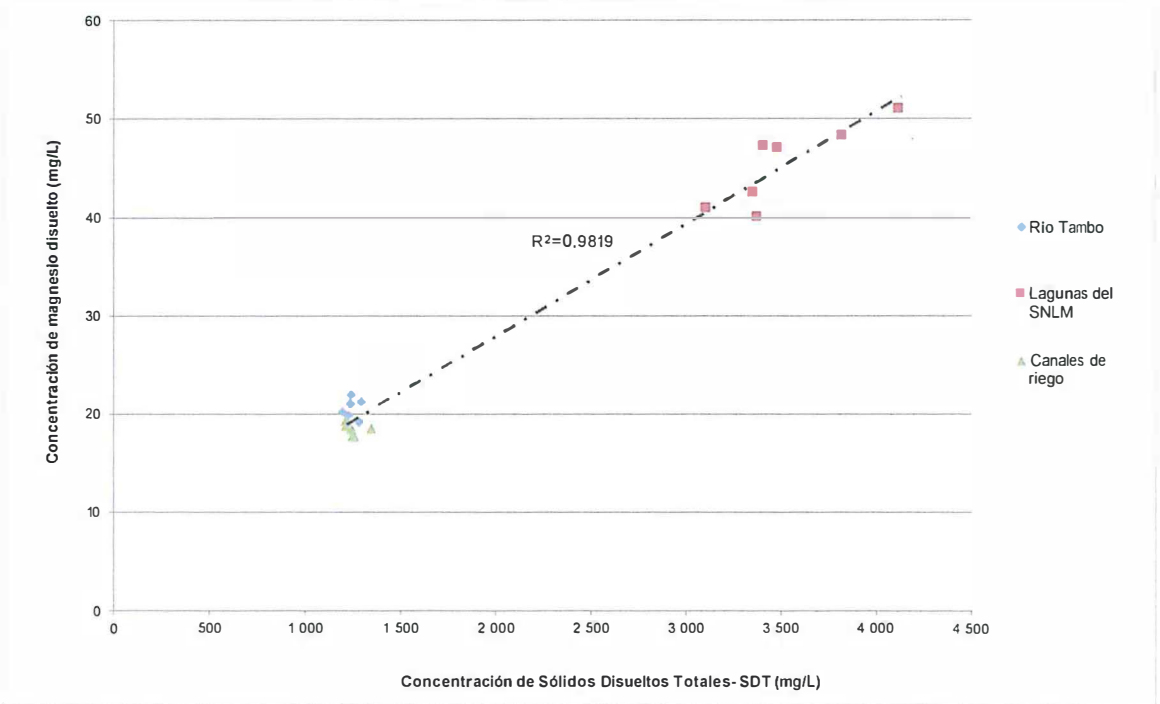


Figura B2.18: Relación de magnesio disuelto y Sólidos Disueltos Totales - SDT en el río Tambo (excepto RTamb6), lagunas del SNLM y canales de riego

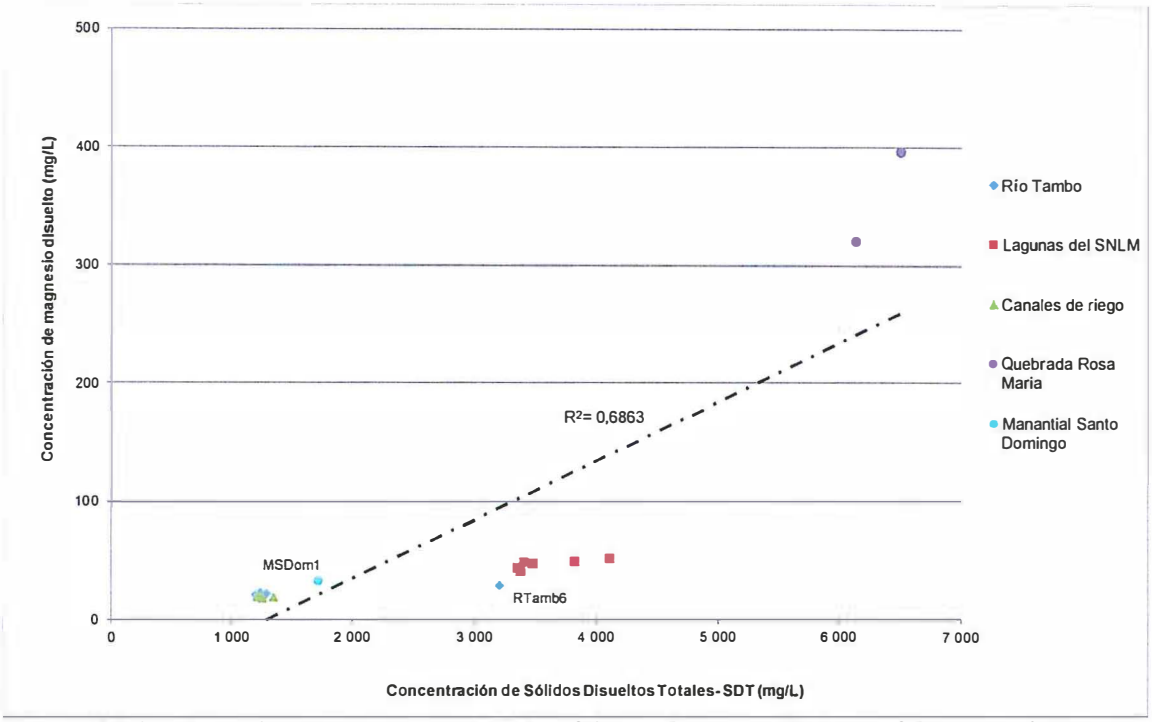


Figura B2.19: Relación de magnesio disuelto y Sólidos Disueltos Totales - SDT en el río Tambo, lagunas del SNLM, canales de riego, quebrada Rosa María y manantial Santo Domingo

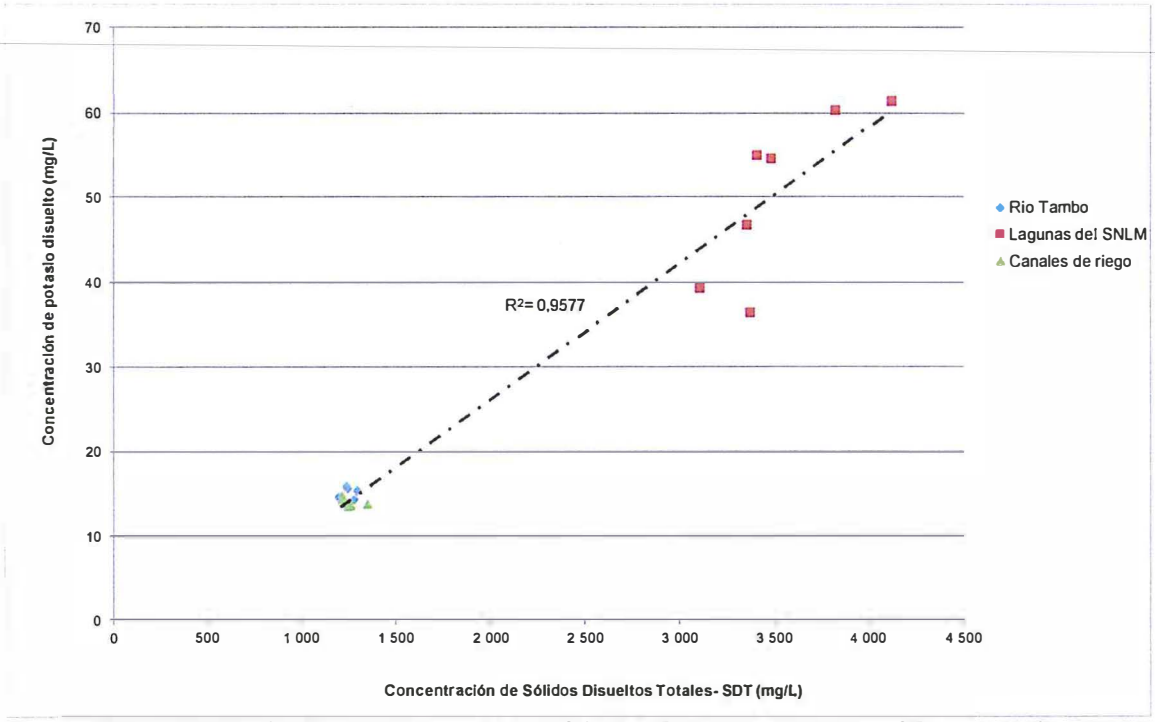


Figura B2.20: Relación de potasio disuelto y Sólidos Disueltos Totales - SDT en el río Tambo (excepto RTamb6), lagunas del SNLM y canales de riego

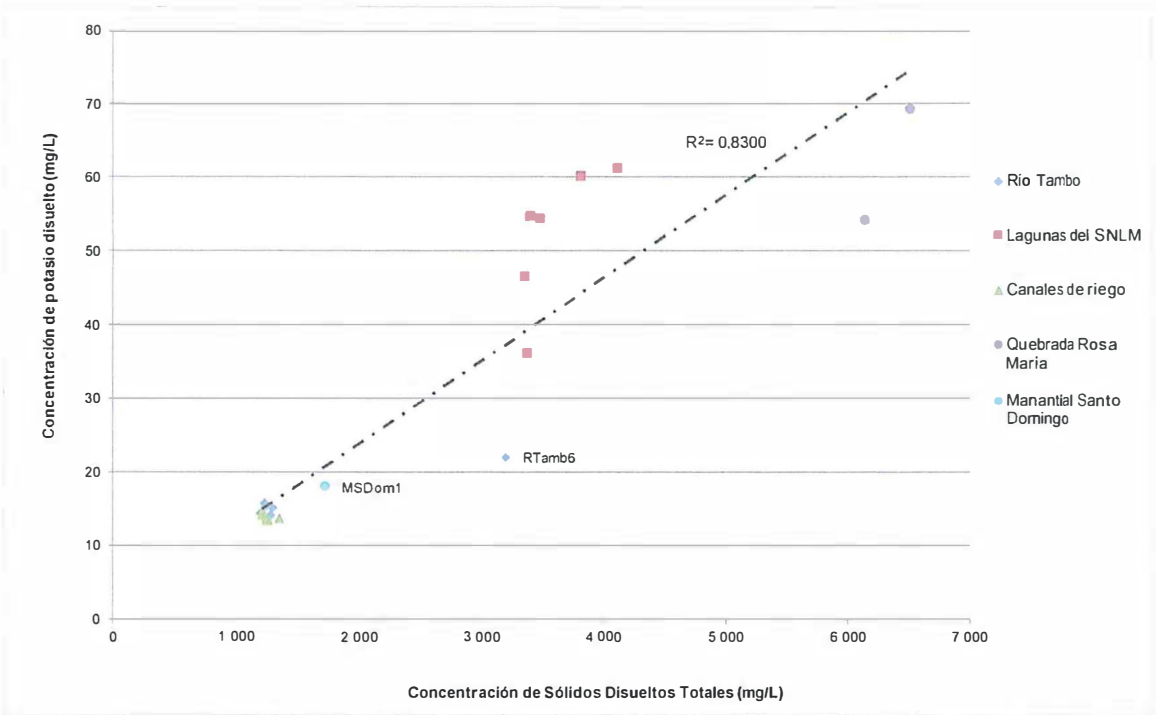


Figura B2.21: Relación de potasio disuelto y Sólidos Disueltos Totales - SDT en el río Tambo, lagunas del SNLM, canales de riego, quebrada Rosa María y manantial Santo Domingo

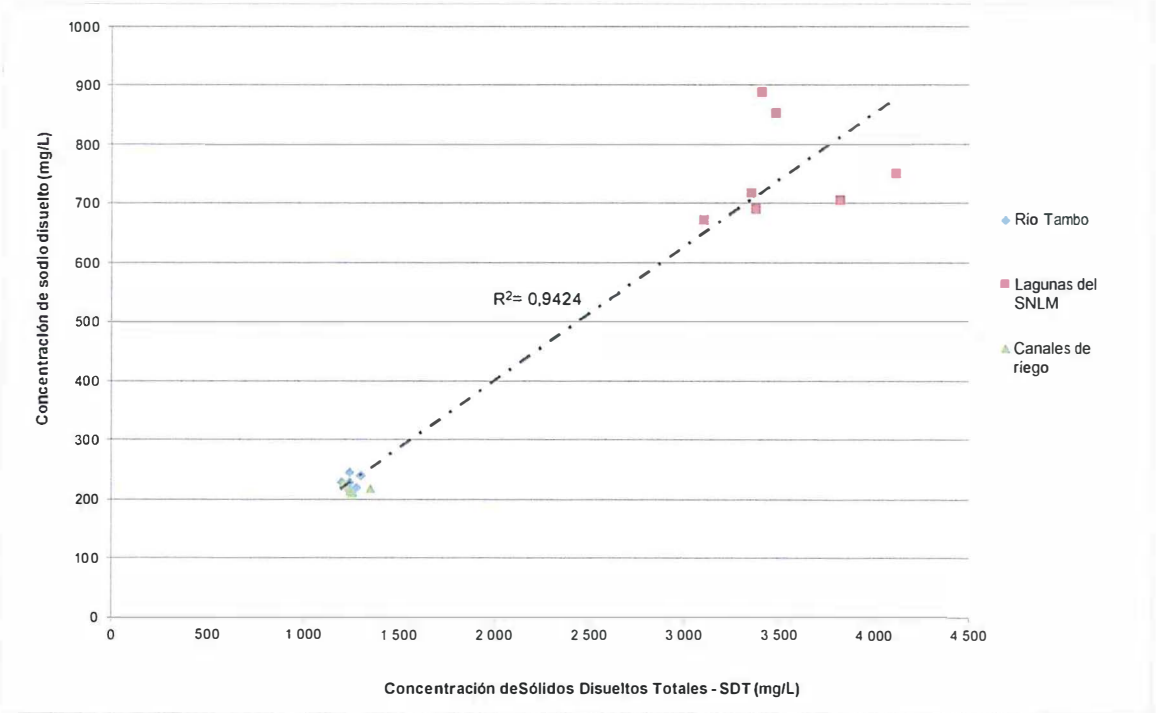


Figura B2.22: Relación de sodio disuelto y Sólidos Disueltos Totales - SDT en el río Tambo (excepto RTamb6), lagunas del SNLM y canales de riego

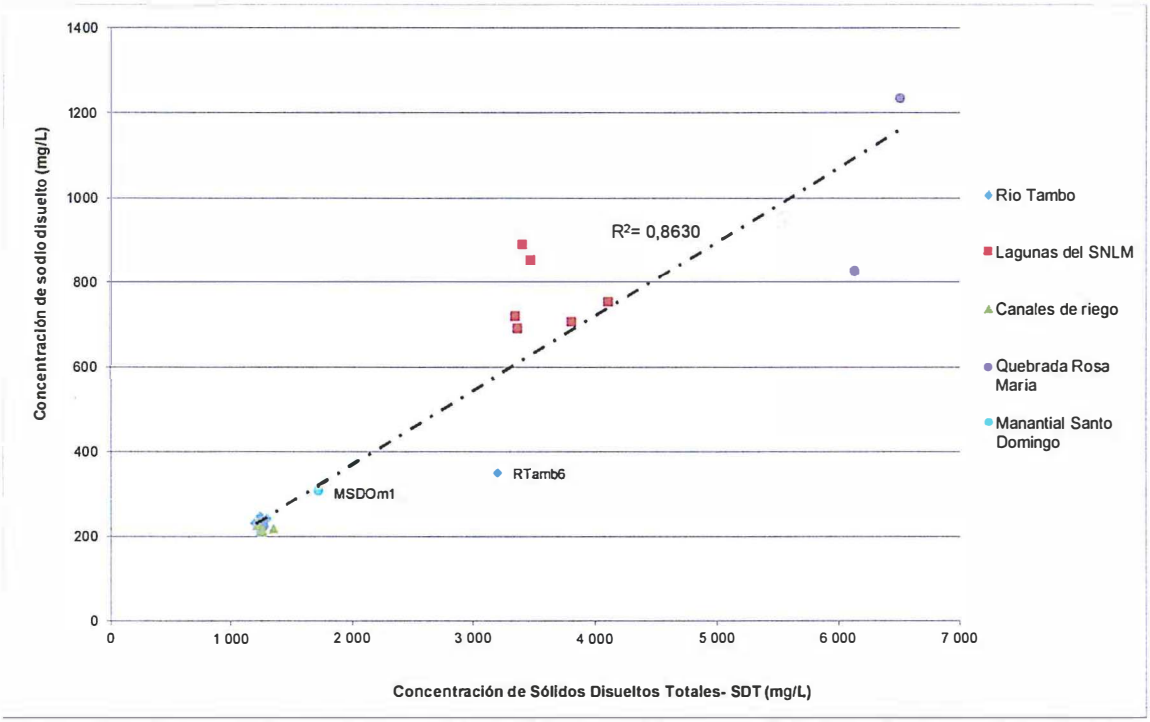


Figura B2.23: Relación de sodio disuelto y Sólidos Disueltos Totales - SDT en el río Tambo, lagunas del SNLM, canales de riego, quebrada Rosa María y manantial Santo Domingo

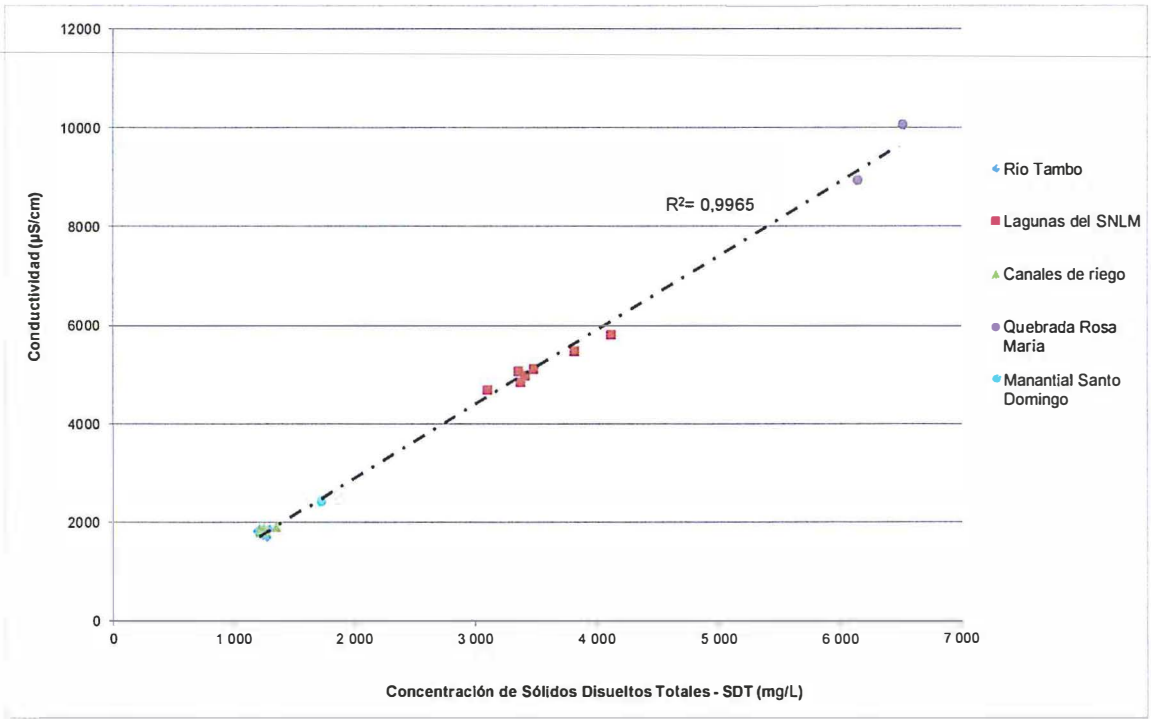


Figura B2.24: Relación de conductividad y Sólidos Disueltos Totales - SDT en el río Tambo (excepto RTamb6), lagunas del SNLM, canales de riego, quebrada Rosa María y manantial Santo Domingo

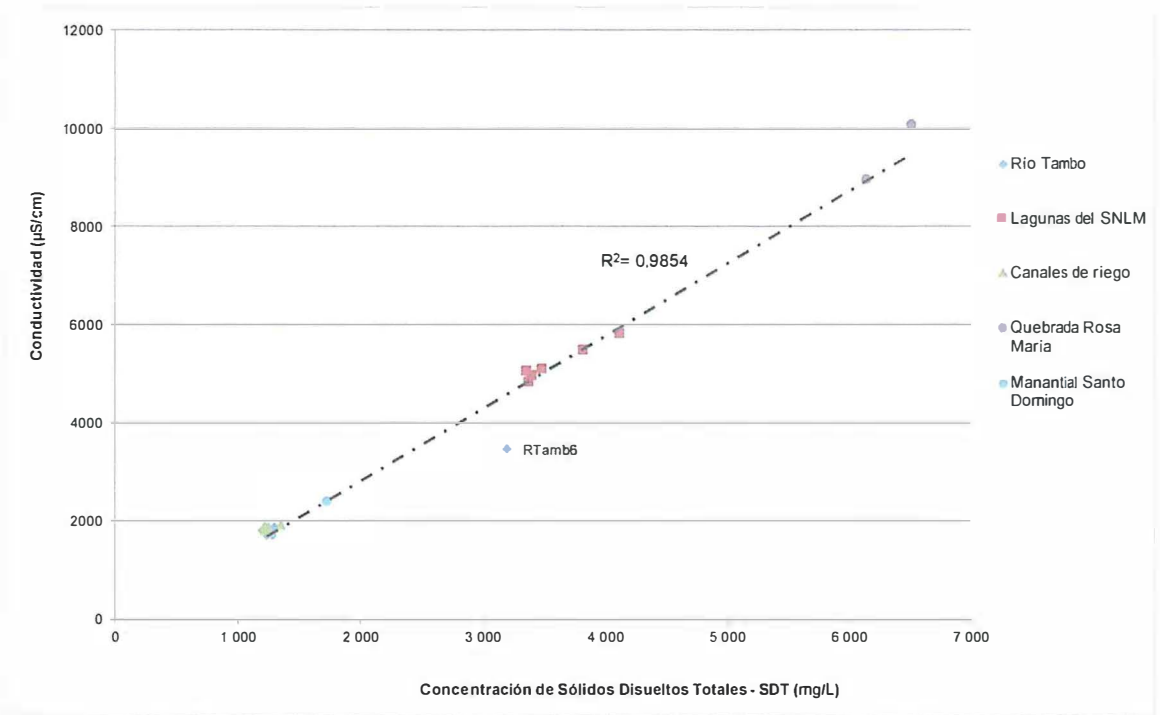


Figura B2.25: Relación de conductividad y Sólidos Disueltos Totales - SDT en el río Tambo, lagunas del SNLM, canales de riego, quebrada Rosa María y manantial Santo Domingo

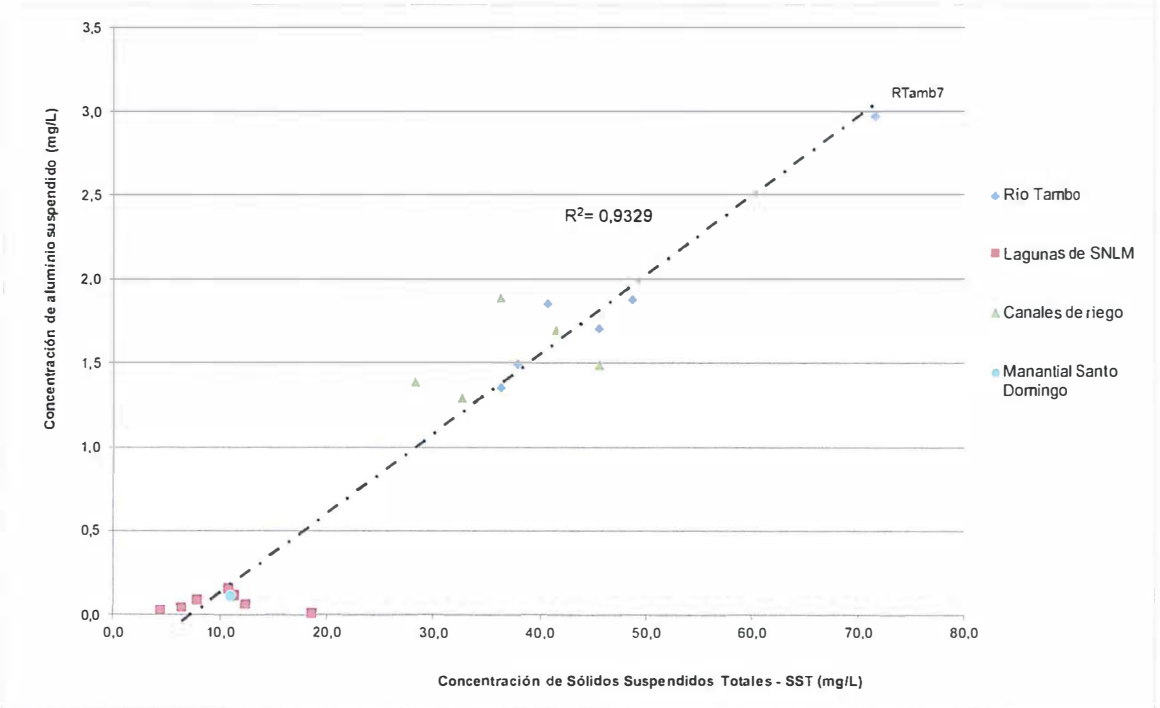


Figura B2.26: Relación de aluminio suspendido y Sólidos Suspendidos Totales - SST en el río Tambo (excepto RTamb6), lagunas del SNLM, canales de riego (excepto CAEMM-01) y manantial Santo Domingo

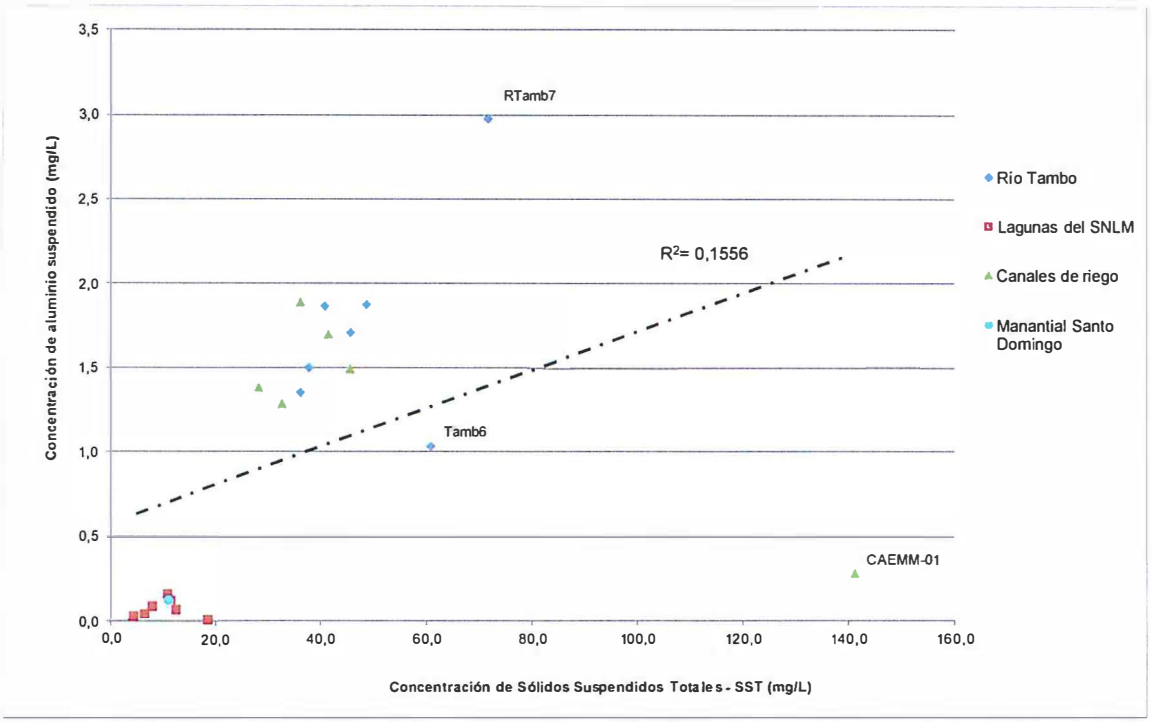


Figura B2.27: Relación de aluminio suspendido y Sólidos Suspendidos Totales - SST en el río Tambo, lagunas del SNLM, canales de riego y manantial Santo Domingo

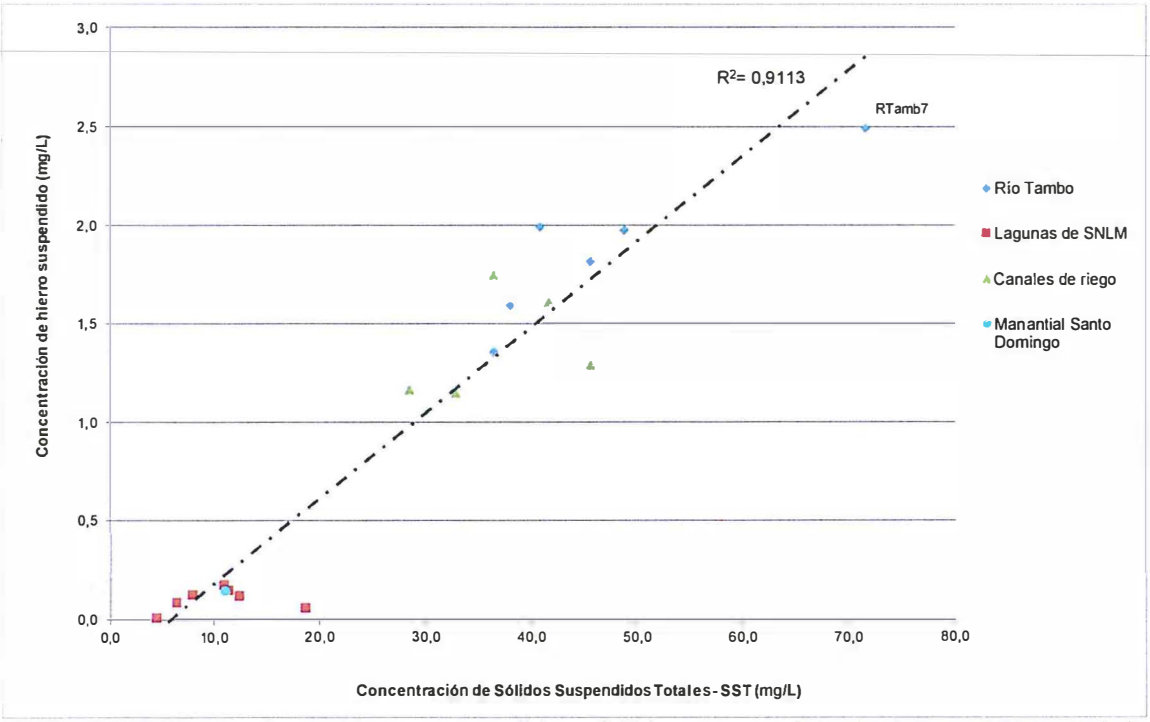


Figura B2.28: Relación de hierro suspendido y Sólidos Suspendidos Totales - SST en el río Tambo (excepto RTamb6), lagunas del SNLM, canales de riego (excepto CAEMM-01) y manantial Santo Domingo

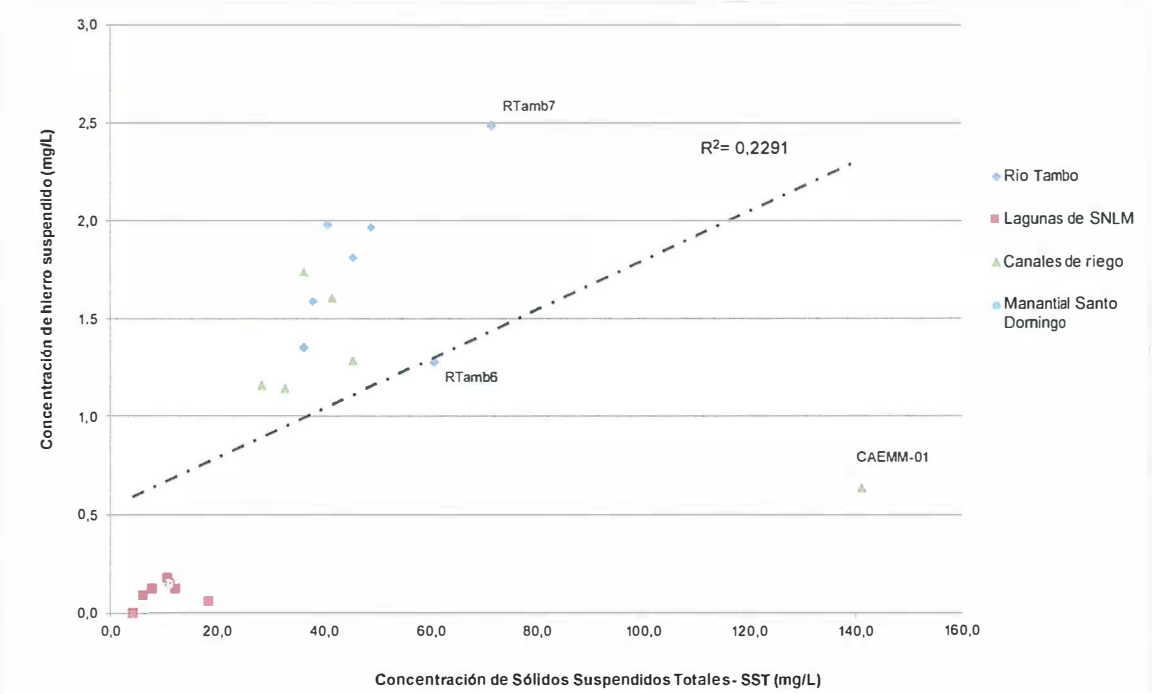


Figura B2.29: Relación de hierro suspendido y Sólidos Suspendidos Totales - SST en el río Tambo, lagunas del SNLM, canales de riego y manantial Santo Domingo

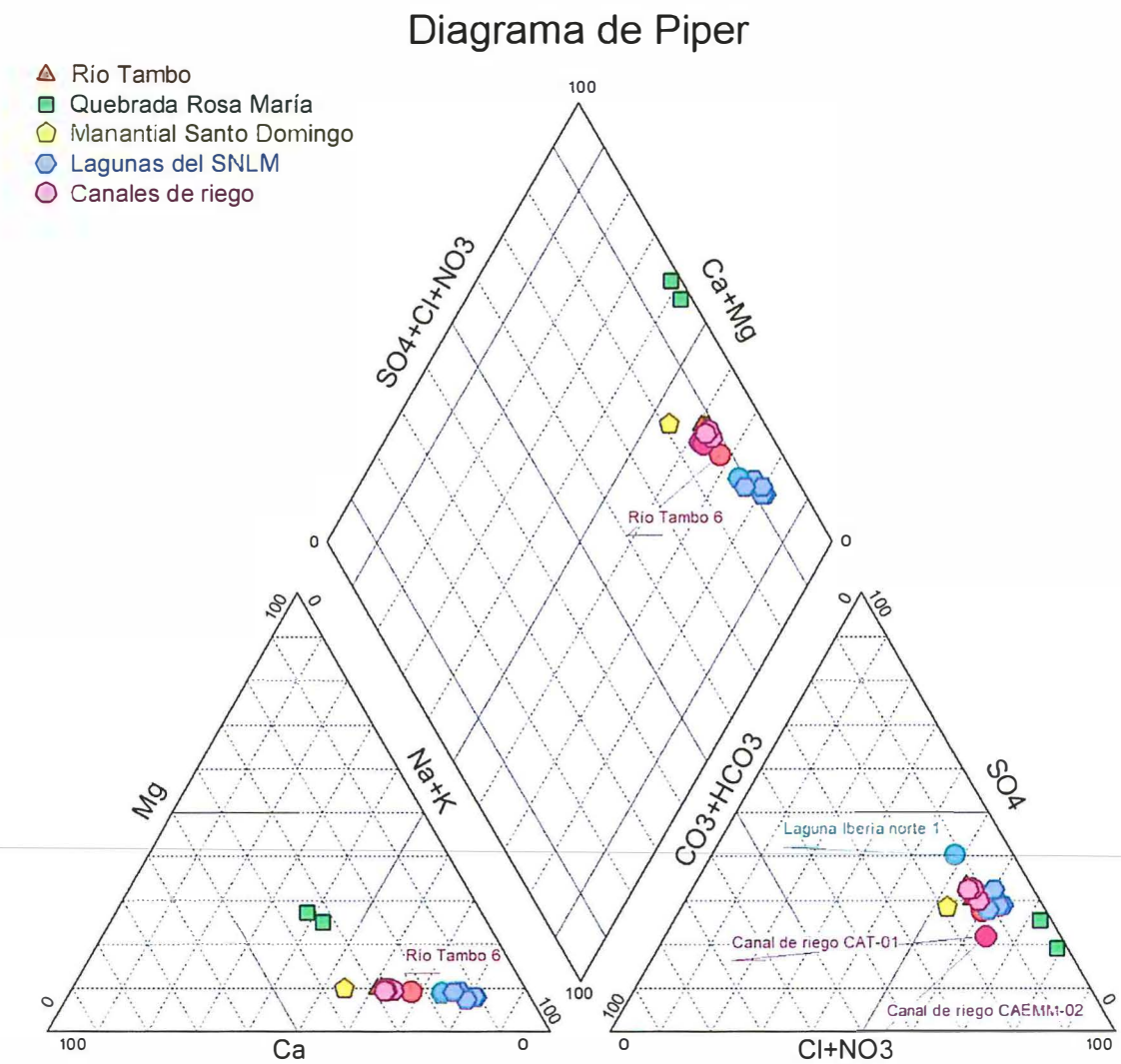


Figura B2.30: Diagrama de Piper del río Tambo, quebrada Rosa María, manantial Santo Domingo, lagunas del SNLM y canales de riego

Diagramas de Stiff

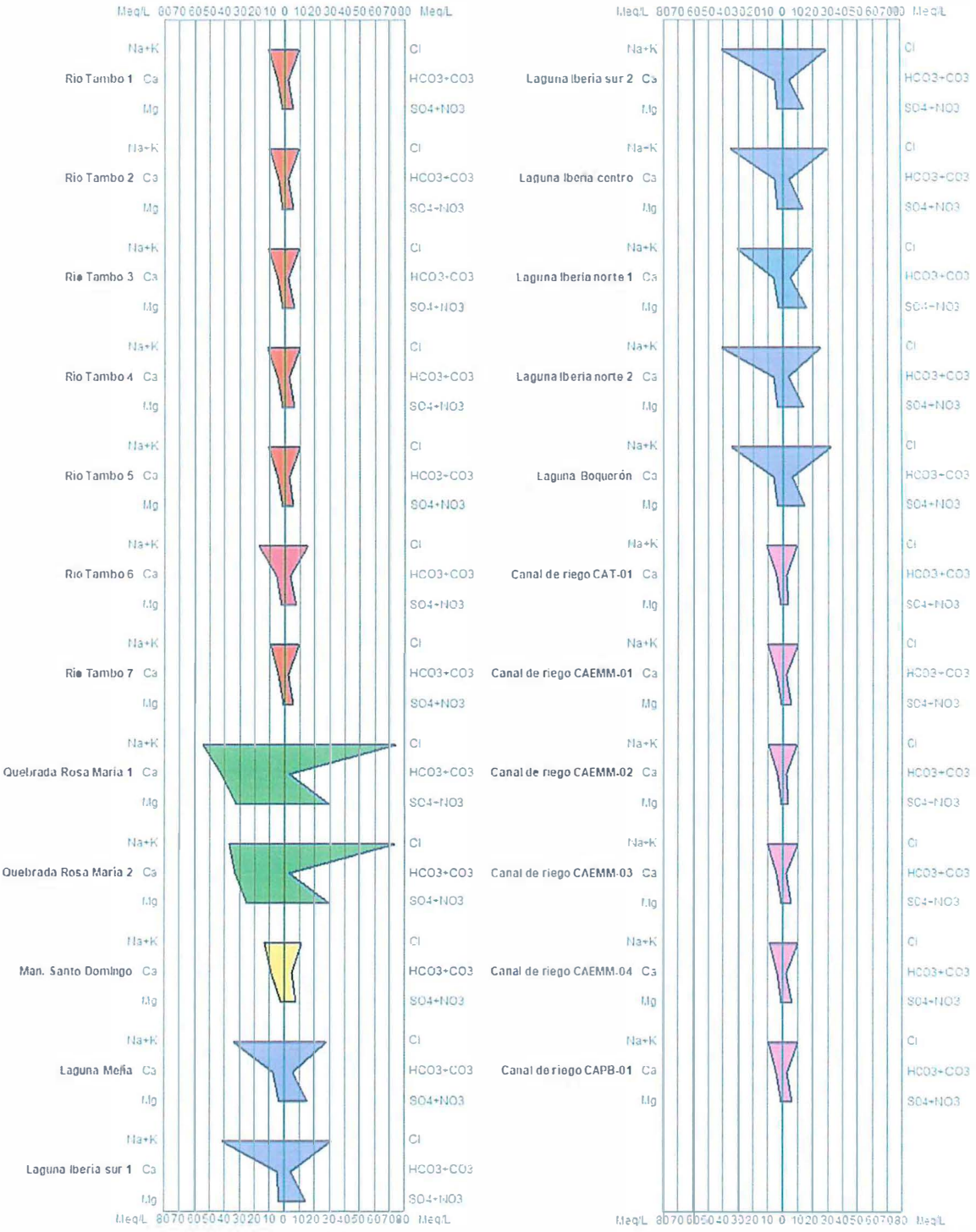


Figura B2.31: Diagramas de Stiff del río Tambo, quebrada Rosa María, manantial Santo Domingo, lagunas del SNLM y canales de riego

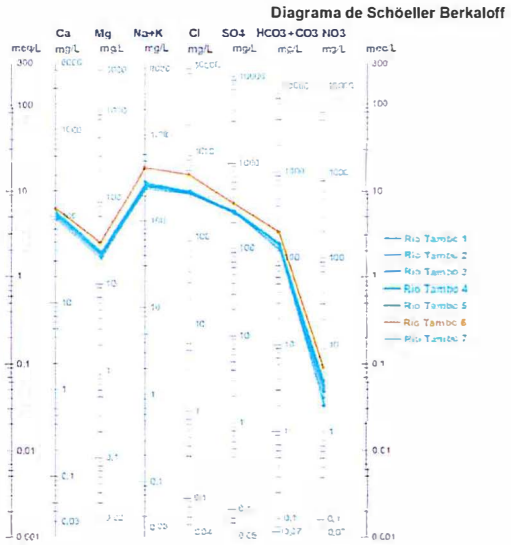


Figura B2.32: Diagrama de Schöeller Berkaloff del río Tambo

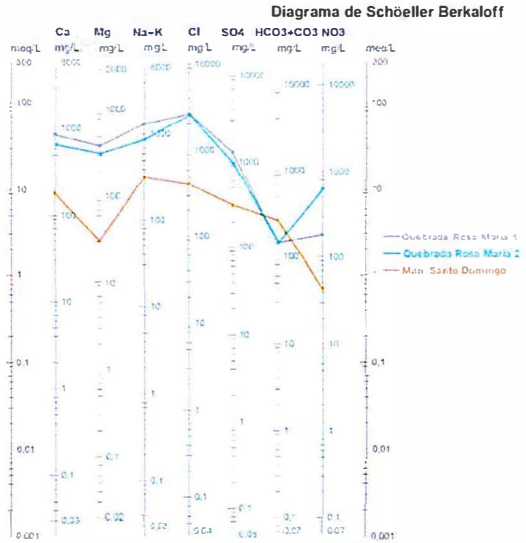


Figura B2.33: Diagramas de Schöeller Berkaloff de los afloramientos (quebrada Rosa María y manantial Santo Domingo)

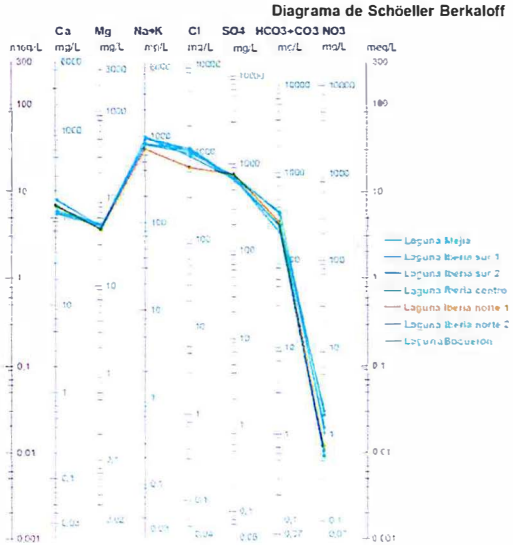


Figura B2.34: Diagrama de Schöeller Berkaloff de las lagunas del Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM)

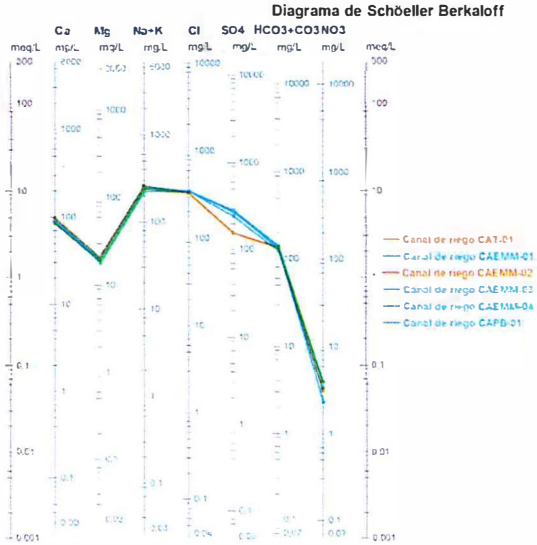


Figura B2.35: Diagramas de Schöeller Berkaloff de los canales de regadío

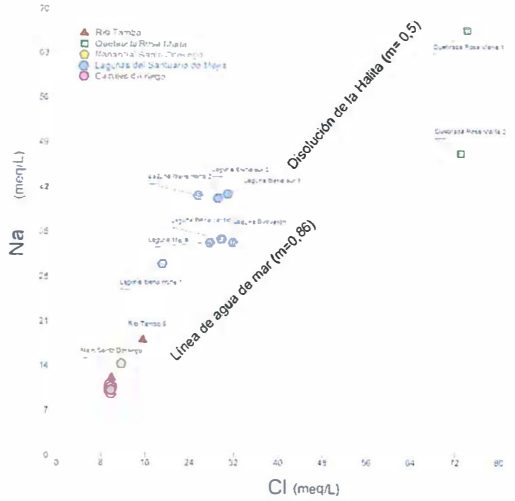


Figura B2.36: Relación cloruros (Cl) – sodio (Na) del río Tambo, quebrada Rosa María, manantial Santo Domingo, lagunas del SNLM y canales de riego

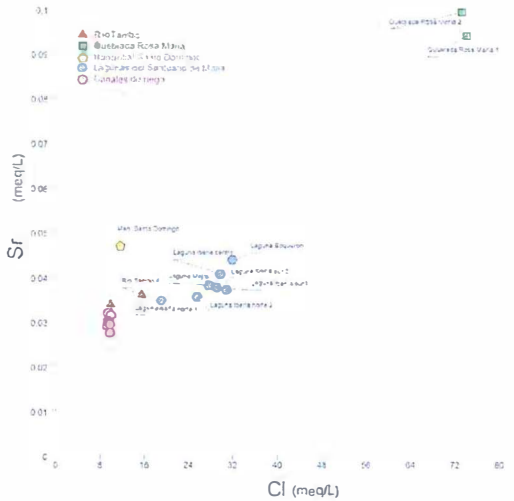


Figura B2.37: Relación cloruros (Cl) – estroncio (Sr) del río Tambo, quebrada Rosa Maria, manantial Santo Domingo, lagunas del SNLM y canales de riego

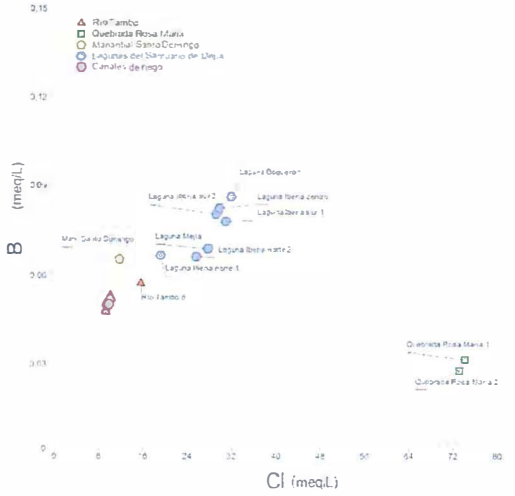


Figura B2.38: Relación cloruros (Cl) – boro (B) del río Tambo, quebrada Rosa Maria, manantial Santo Domingo, lagunas del SNLM y canales de riego

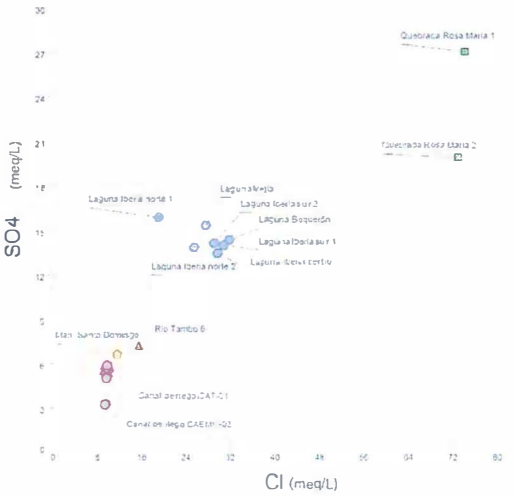
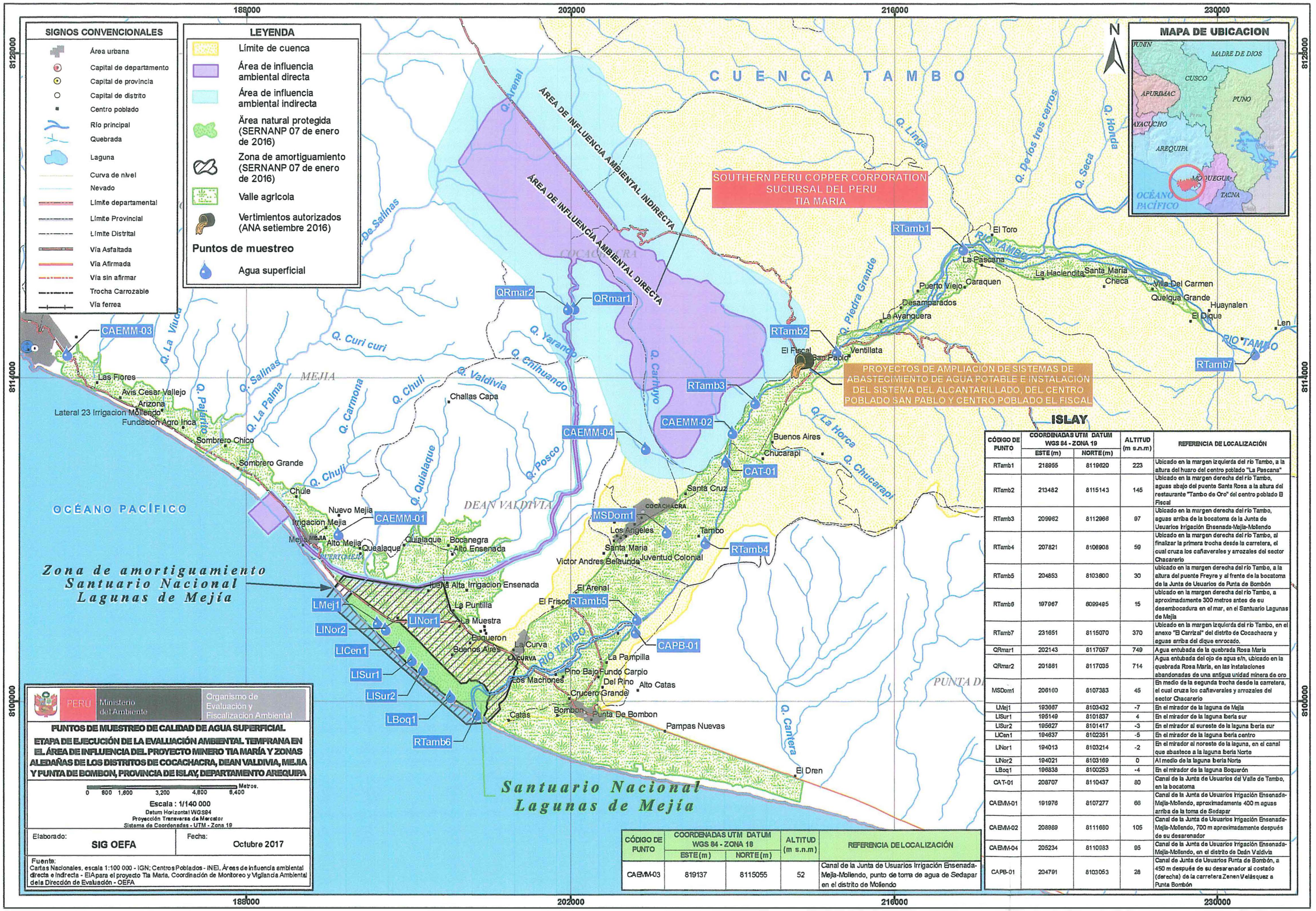


Figura B2.39: Relación cloruros (Cl) – sulfatos (SO4) del rio Tambo, quebrada Rosa Maria, manantial Santo Domingo, lagunas del SNLM y canales de riego

Anexo B3: Mapas de puntos de muestreo



CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 - ZONA 19		ALTITUD (m s.n.m)	REFERENCIA DE LOCALIZACIÓN
	ESTE (m)	NORTE (m)		
RTamb1	218955	8119620	223	Ubicado en la margen izquierda del río Tambo, a la altura del huaro del centro poblado "La Pascana"
RTamb2	213482	8115143	145	Ubicado en la margen derecha del río Tambo, aguas abajo del puente Santa Rosa a la altura del restaurante "Tambo de Oro" del centro poblado El Fiscal
RTamb3	209962	8112988	97	Ubicado en la margen derecha del río Tambo, aguas arriba de la bocatoma de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada-Mejia-Mollendo
RTamb4	207821	8106908	59	Ubicado en la margen derecha del río Tambo, al finalizar la primera trocha desde la carretera, el cual cruza los cañaverales y arrozales del sector Chacarerio
RTamb5	204853	8103600	30	ubicado en la margen derecha del río Tambo, a la altura del puente Freyre y al frente de la bocatoma de la Junta de Usuarios de Punta de Bombón
RTamb6	197967	8099485	15	ubicado en la margen derecha del río Tambo, a aproximadamente 300 metros antes de su desembocadura en el mar, en el Santuario Lagunas de Mejia
RTamb7	231651	8115070	370	Ubicado en la margen izquierda del río Tambo, en el anexo "El Carrizal" del distrito de Cocachacra y aguas arriba del dique enrocado.
QRmar1	202143	8117057	749	Agua entubada de la quebrada Rosa María
QRmar2	201881	8117035	714	Agua entubada del ojo de agua s/n, ubicado en la quebrada Rosa María, en las instalaciones abandonadas de una antigua unidad minera de oro
MSDom1	206160	8107383	45	En medio de la segunda trocha desde la carretera, el cual cruza los cañaverales y arrozales del sector Chacarerio
LMej1	193667	8103432	-7	En el mirador de la laguna de Mejia
LISur1	195149	8101837	4	En el mirador de la laguna Iberia sur
LISur2	195627	8101417	-3	En el mirador al sureste de la laguna Iberia sur
LICen1	194637	8102351	-5	En el mirador de la laguna Iberia centro
LINor1	194013	8103214	-2	En el mirador al noreste de la laguna, en el canal que abastece a la laguna Iberia Norte
LINor2	194021	8103169	0	Al medio de la laguna Iberia Norte
LBoq1	196838	8100253	-4	En el mirador de la laguna Boquerón
CAT-01	208707	8110437	80	Canal de la Junta de Usuarios del Valle de Tambo, en la bocatoma
CAEMM-01	191976	8107277	66	Canal de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada-Mejia-Mollendo, aproximadamente 400 m aguas arriba de la toma de Sedapar
CAEMM-02	208989	8111680	105	Canal de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada-Mejia-Mollendo, 700 m aproximadamente después de su desarenador
CAEMM-04	205234	8110983	95	Canal de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada-Mejia-Mollendo, en el distrito de Deán Valdivia
CAPB-01	204791	8103053	28	Canal de Junta de Usuarios Punta de Bombón, a 450 m después de su desarenador al costado (derecha) de la carretera Zenen Velásquez a Punta Bombón

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 - ZONA 18		ALTITUD (m s.n.m)	REFERENCIA DE LOCALIZACIÓN
	ESTE (m)	NORTE (m)		
CAEMM-03	819137	8115055	52	Canal de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada-Mejia-Mollendo, punto de toma de agua de Sedapar en el distrito de Mollendo

PERU Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

PUNTOS DE MUESTREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

ETAPA DE EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS DE LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEAN VALDIVIA, MEJIA Y PUNTA DE BOMBON, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO AREQUIPA

0 800 1,600 3,200 4,800 6,400 Metros.

Escala : 1/140 000

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 19

Elaborado:	Fecha:
SIG OEFA	Octubre 2017

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Áreas de influencia ambiental directa e indirecta - EIA para el proyecto Tia Maria, Coordinación de Monitoreo y Vigilancia Ambiental de la Dirección de Evaluación - OEFA

Anexo B4: Hojas de campo

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

FOR_DE_002 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Distrito de Cocachacra, provincia de Islay, departamento Arequipa CUC: 006-5-2017-22

CÓDIGO: RTamb 1

FECHA: 08/05/2017 HORA: 13:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la margen izquierda del río Tambo, a la altura del inicio del centro poblado "La Pascana".

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,69	1724	8,06	26,7	-
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 119 620	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	21 99 55	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	223	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3 m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

CÓDIGO: RTamb 2

FECHA: 08/05/2017 HORA: 16:06 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la margen derecha del río Tambo, aguas abajo del puente Santa Rosa, a la altura del restaurante "Tambo de Oro" del centro poblado El Fiscal.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,51	1915	8,68	22,4	-
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 115 232	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	213 523	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	145	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3 m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

CÓDIGO: RTamb 3

FECHA: 09/05/2017 HORA: 10:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la margen derecha del río Tambo, aguas arriba de la bocatoma de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada - Mejía - Mollendo

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,69	1782	8,74	22,9	-
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 112 945	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	209 951	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	97	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3 m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparámetro	HACH	HQ40d	6022651-0065	-	150500000896
Sonda de pH	HACH	PHC 201	-	-	161392618024
Sonda de conductividad	HACH	CDC 401	-	-	151272599015
Sonda de Oxígeno disuelto	HACH	LDO101	-	-	151262597005

RESPONSABLES: Cesar Espíritu Limay / Kilmenia Luna Campos FIRMAS:

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

FOR_DE_002 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Distritos de Cocachacra, Dean Valdivia, Punta de Bombón; provincia de Islay; departamento de Arequipa — CUC: 006 - 5 - 2017 - 22

CÓDIGO: RTamb 4 — FECHA: 09/05/2017 — HORA: 13:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la margen derecha del río Tambo, al finalizar la primera trocha desde la carretera, el cual cruza los cañaverales y arrozales del sector Chacarero.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	7,42	1970	8,63	26,8	–
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA: 19K	Agua Superficial: X	Nublado:	E:	Si: X	Duplicado:
NORTE: 8106 909	Agua Subterránea:	Soleado: X	R: X	No:	Blanco de campo:
ESTE: 207 821	Agua Salina:	Lluvia:			
ALTITUD (msnm): 59	Otros:	Nieve:			
PRECISIÓN: ± 3 m		Otros:			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

CÓDIGO: RTamb 5 — FECHA: 09/05/2017 — HORA: 15:15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la margen derecha del río Tambo, a la altura del puente Freyre y al frente de la bocatoma de la Junta de Usuarios de Punta de Bombon.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	7,75	1869	8,75	23,9	–
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA: 19K	Agua Superficial: X	Nublado:	E:	Si: X	Duplicado:
NORTE: 8 103 600	Agua Subterránea:	Soleado: X	R: X	No:	Blanco de campo:
ESTE: 204 853	Agua Salina:	Lluvia:			
ALTITUD (msnm): 30	Otros:	Nieve:			
PRECISIÓN: ± 3 m		Otros:			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

CÓDIGO: RTamb 6 — FECHA: 11/05/2017 — HORA: 09:05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la margen derecha del río Tambo, a 300 m. aproximadamente antes de su desembocadura en el mar, en el Santuario Lagunas de Mejía.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	7,46	3480	4,46	23,6	–
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA: 19K	Agua Superficial: X	Nublado:	E:	Si: X	Duplicado:
NORTE: 8 099 495	Agua Subterránea:	Soleado: X	R: X	No:	Blanco de campo:
ESTE: 197 967	Agua Salina:	Lluvia:			
ALTITUD (msnm): 15	Otros:	Nieve:			
PRECISIÓN: ± 3 m		Otros:			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparámetro	HACH	HQ40d	6022657I-0005	–	150500000896
Sonda de pH	HACH	PHC201	–	–	161392618024
Sonda de conductividad	HACH	CDC401	–	–	151272598015
Sonda de OD	HACH	LDO101	–	–	151262597005

RESPONSABLES: Cesar Espiritu Limay / Kilmenia Luna Campos — FIRMAS:

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

FOR_DE_002
Revisión: 1
Fecha: 15/04/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Distrito de Cocachacra, provincia de Islay, departamento de Arequipa. CUC: 006 - 5 - 2017 - 22

CÓDIGO: RTomb 7

FECHA: 08 / 05 / 2017 HORA: 11 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la margen izquierda del río Tambo, en el anexo "El Carrizal" del distrito de Cocachacra y aguas arriba del dique enrocado.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,52	1719	8,76	22,1	–
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 115 070	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	231 651	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	370	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	±3 m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

CÓDIGO: QRmar 1

FECHA: 10 / 05 / 2017 HORA: 11 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Agua entubada de la quebrada Rosa María.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		4,42	10 060	6,34	23,9	–
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 117 057	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	202 143	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	749	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	±3 m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
			151,33	4,13	
			161,76	5,10	
			145,99	6,60	

OBSERVACIONES

CÓDIGO: QRmar 2

FECHA: 10 / 05 / 2017 HORA: 15 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Agua entubada del ojo de agua s/n ubicado en la quebrada Rosa María, en las instalaciones abandonadas de una antigua unidad minera de oro.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		6,69	8 930	1,21	23,5	
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19 K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [ ]	Duplicado [ ]
NORTE	8 117 035	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [ ]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	201 861	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	714	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3 m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
			26,19	17,13	
			26,59	22,56	
			25,79	32,04	

OBSERVACIONES

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparámetro	HACH	HQ40d	6022657A-065	–	150500090896
Sonda de pH	HACH	PHC201	–	–	161392618024
Sonda de conductividad	HACH	CDC401	–	–	151272599015
Sonda de OD	HACH	LDO101	–	–	151262597005

RESPONSABLES: Cesar Espiritu Limay / Kilmenia Luna Campos FIRMAS:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

FOR_DE_002 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Distritos de Deán Valdivia y Cocachacra, provincia de Islay departamento de Arequipa CUC: 006-5-2017-

CÓDIGO MSDam1 FECHA: 10/05/2017 HORA: 15:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: En medio de la segunda trocha desde la carretera, el cual cruza los cañaverales y arrozales del sector Chacarerio.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		6,69	2400	5,17	24,3	-
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19 K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 107 383	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	206 160	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	45	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3 m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
-	0,36	0,35	-	-	0,3
-	-	-	-	-	0,3

OBSERVACIONES

CÓDIGO LMej1 FECHA: 11/05/2017 HORA: 17:55 Hrs.

DESCRIPCIÓN: En el mirador de la laguna de Mejía.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,7	5040	6,19	23,0	-
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19 K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 103 432	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	193 667	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	-7	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3 m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

CÓDIGO LISur1 FECHA: 11/05/2017 HORA: 13:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: En el mirador de la laguna Iberia Sur

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		8,03	4950	8,53	31,4	-
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19 K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 101 837	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	195 145	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	4	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3 m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparámetro	HACH	HQ40d	71-0067	-	150500000917
Sonda de pH	HACH	PHC201	-	-	152252618037
Sonda de conductividad	HACH	CDC401	-	-	151422587014
Sonda de OD	HACH	LDO101	-	-	151272597009

RESPONSABLES: Cesar Espiritu Limay / Kilmenia Luna Campos FIRMAS:

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

FOR_DE_002 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Distrito de Dean Valdivia, provincia de Islay, departamento de Arequipa. CUC: 006-5-2017-22

CÓDIGO: LISur2 FECHA: 11/05/2017 HORA: 12:10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: En el mirador al sureste de la laguna Iberia Sur.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,91	5090	6,06	28,1	–
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19 K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 101 417	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	195 627	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	-3	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3 m.		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

CÓDIGO: LICen1 FECHA: 11/05/2017 HORA: 15:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: En el mirador de la laguna Iberia centro.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		8,02	5800	9,07	26,1	–
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19 K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 102 351	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	194 637	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	-5	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3 m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

CÓDIGO: LINor1 FECHA: 11/05/2017 HORA: 17:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: En el mirador al noreste de la laguna, en el canal que abastece a la laguna Iberia Norte.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,32	4680	1,76	24,8	–
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19 K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 103 214	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	194 013	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	-2	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3 m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparámetro	HACH	HQ40d	71-0067	–	150500000917
Sonda de pH	HACH	PHC201	–	–	15225261 9037
Sonda de conductividad	HACH	CDC401	–	–	151422587014
Sonda de OD	HACH	LDO101	–	–	151272597009

RESPONSABLES: Cesar Espiritu Limay / Kilmenia Luna Compos FIRMAS:

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

FOR_DE_002
Revisión: 1
Fecha: 15/04/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Distrito de Dean Valdivia, provincia de Islay, departamento de Arequipa — CUC: 006-5-2017-22

Punto 1

CÓDIGO: LINar2 — FECHA: 12/05/2017 — HORA: 09:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Al medio de la laguna Ibera Norte

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,84	4820	7,4	25,8	–
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19 K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 103 169	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	194 021	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	0	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3 m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Punto 2

CÓDIGO: LBaq1 — FECHA: 11/05/2017 — HORA: 10:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: En el mirador de la laguna Boquerón.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,71	5460	2,34	26,5	–
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19 K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 103 169	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	196 839	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	-4	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3 m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Punto 3

CÓDIGO: ____ — FECHA: ____/____/____ — HORA: ____:____ Hrs.

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA		Agua Superficial [ ]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [ ]	Duplicado [ ]
NORTE		Agua Subterránea [ ]	Soleado [ ]	R [ ]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE		Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)		Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN			Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparámetro	HACH	HQ40d	71-0067	–	150500030917
Sonda de pH	HACH	PHC201	–	–	152252619037
Sonda de conductividad	HACH	CDC401	–	–	151422587014
Sonda de OD	HACH	LDO101	–	–	151272597005

RESPONSABLES: Cesar Espiritu Lemay / Kilmenia Luna Campos — FIRMAS:

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

FOR_DE_002
Revisión: 1
Fecha: 15/04/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Distritos de Mejía y Cocachacra, provincia de Islay, departamento de Arequipa — CUC: 006-5-2017-22

CÓDIGO: CAT-01 — FECHA: 09/05/2017 — HORA: 12:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Canal de la Junta de Usuarios del Valle del Tambo, en la bocatoma

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,73	1 801	8,55	24,0	–
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19 K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 110 437	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	209 707	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	80	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3 m.		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
	2,63	1,10			0,7
					0,7
					0,6

OBSERVACIONES

CÓDIGO: CAEMM-01 — FECHA: 12/05/2017 — HORA: 16:20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Canal de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada Mejía Mollendo, aproximadamente 400 m. aguas arriba de la toma de sedapar.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		8,33	1910	8,96	23,9	–
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19 K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 107 277	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	191 976	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	66	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3 m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
	1,0m	1,0			0,7
	2,0m	–			1,0
					0,9
					0,7
					–
					–

OBSERVACIONES

CÓDIGO: CAEMM-02 — FECHA: 09/05/2017 — HORA: 11:15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Canal de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada Mejía Mollendo, 700 m. aproximadamente después de su desarenador.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,42	1867	8,69	25,4	–
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19 K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 111 690	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	208 999	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	105	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3 m.		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
	1,91	1,10			1,00
					1,2
					1,0

OBSERVACIONES

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro	HACH	HQ40d	60226571-065	–	150500000996
Sonda de pH	HACH	PHC201	–	–	161392619024
Sonda de conductividad	HACH	CDC401	–	–	151272587015
Sonda de OD	HACH	LDO101	–	–	151262597005

RESPONSABLES: Cesar Espiritu Limay / Kilmenia Luna Campos — FIRMAS:

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

FOR_DE_002
Revisión: 1
Fecha: 15/04/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Distritos de Cocachacra, Punta de Bombón y Mollendo; provincia de Islay, departamento de Arequipa — CUC: 006 - 5 - 2017 - 22

CÓDIGO: CAEMM-03 — FECHA: 09/05/2017 — HORA: 17:45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Canal de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada Mejía Mollendo, punto de toma de agua de sedapar en el distrito de Mollendo

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		6,92	1999	8,57	23,3	-
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	18 K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 115 055	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	819 137	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	52	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3 m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

CÓDIGO: CAEMM - 04 — FECHA: 10/05/2017 — HORA: 17:10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Canal de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada Mejía Mollendo, en el distrito de Dean Valdivia.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,23	1815	9,39	23,2	-
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19 K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [ ]	Duplicado [ ]
NORTE	8 110 983	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [X]	Blanco de campo [ ]
ESTE	205 234	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	95	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3 m.		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
-	2,28	1,08	-	-	0,9
					0,8
					0,5
					-
					-
					-

OBSERVACIONES

CÓDIGO: CAPB-01 — FECHA: 09/05/2017 — HORA: 16:40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Canal de Junta de Usuarios Punta de Bombón, a 450 m. después de su desarenador al costado derecho de la carretera Zenen Velasquez a Punta de Bombón

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,23	1884	8,71	23,5	-
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19 K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8 103 053	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	204 791	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	28	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
-	2,10	0,67	-	-	1,3
					1,1
					1,4

OBSERVACIONES

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparámetro	HACH	HQ40d	6022657I-0065	-	150500000896
Sonda de pH	HACH	PHC 201	-	-	161392619024
Sonda de conductividad	HACH	CDC 401	-	-	151272588015
Sonda de OD	HACH	LDO101	-	-	151262594005

RESPONSABLES: Cesar Espiritu Lemay / Kilmenia Luna Campos — FIRMAS: [signatures]

Anexo B5: Registro de ajuste y verificación

OEFA	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)	FOR_DE_001 Versión: 2 Fecha: 18/07/2016 Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Dist. Cocahuaca, Dean Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, Prov. Islay, Dep. Arequipa CUC: 006-5-2017-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	HQ 40 d	161392619024	Sonda de pH
HACH	HQ 40 d	151272 59 8015	Sonda de Conductividad
HACH	HQ 40 d	151262 59 7005	Sonda de Oxigeno Disuelto
HACH	HQ 40 d	1505 00000 996	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,01	HACH	A 5141	Marzo 2019	4,01	HACH	A 5141	Marzo 2019
2	7,00	HACH	A 611	Abril 2018	7,00	HACH	A 611	Abril 2018
3	10,02	HACH	A 6046	Feb 2018	10,02	HACH	A 6046	Feb 2018

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	Orbeco	5810336	Marzo 2021	1000	Orbeco	5810421	Abril 2018

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9) mV/pH	%	TEMPERATURA °C	CONFORME
4,01	08/05/2017	6:50	-58,4	99,98	27,7	SI
7,00	09/05/2017	6:51			26,4	SI
10,02	09/05/2017	6:53			25,8	SI

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
4,01	09/05/2017	7:00	Rango 4,01 (3,91 - 4,11) 7.00 (6,908 - 7,108) 10.01 (9,92 - 10,20)	4,04	27,9	SI
7,00	09/05/2017	7:08		7,01	26,5	SI
10,02	09/05/2017	7:15		10,01	25,7	SI

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm^{-1} 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	09/05/2017	7:18	K: 0,37	1437	25,7	SI

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	09/05/2017	7:20	Rango 1413 (1363-1463) 1000 (950 - 1050)	1439	25,9	SI
1000	09/05/2017	7:23		1017	26,3	SI

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			Pendiente:			

OBSERVACIONES: La verificación y ajuste del pH y de conductividad se realizaron con las mismas soluciones.

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FIRMAS:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)

FOR_DE_001
Versión: 2
Fecha: 18/07/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Dist. Cocachacra, Dean Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, Prov. Islay, Dep. Arequipa CUC: 006-5-2017-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	HQ 40 d	161392618024	Sonda de pH
HACH	HQ 40 d	151272589015	Sonda de Conductividad
HACH	HQ 40 d	151262597005	Sonda de Oxigeno Disuelto
HACH	HQ 40 d	150500000996	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,01	HACH	A 5141	Marzo 2019	4,01	HACH	A 5141	Marzo 2019
2	7,00	HACH	A 611	Abril 2018	7,00	HACH	A 611	Abril 2018
3	10,02	HACH	A 6046	Feb. 2018	10,02	HACH	A 6046	Feb. 2018

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	Orchidis	5910336	Marzo 2021	1000	Orchidis	5910421	Abril 2018

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	09/05/2017	6:30	-58,6	99,32	24,1	SI
7,00	09/05/2017	6:32			25,6	SI
10,02	09/05/2017	6:33			26,5	SI

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
4,01	09/05/2017	6:45	Rango 4.01 (3,91 - 4,11) 7.00 (6,908 - 7,108) 10.01 (9,92 - 10,20)	4,03	24,3	SI
7,00	09/05/2017	6:48		7,02	25,4	SI
10,02	09/05/2017	6:52		10,04	26,2	SI

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm^{-1} 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	09/05/2017	6:58	K: 0,39	1426	25,4	SI

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	09/05/2017	7:00	Rango 1413 (1363 - 1463) 1000 (950 - 1050)	1428	25,3	SI
1000	09/05/2017	7:02		1010	26,0	SI

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			Pendiente:			

OBSERVACIONES: La verificación y ajuste del pH y de conductividad se realizaron con las mismas soluciones.

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FIRMAS:

OEFA	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)	FOR_DE_001 Versión: 2 Fecha: 18/07/2016 Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Dist. Cachachara, Dpto Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, Prov Islay, Dep Arequipa CUC: 006-5-2017-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	HQ 40 d	161392619024	Sonda de pH
HACH	HQ 40d	151274258 9015	Sonda de Conductividad
HACH	HQ 40d	151262597005	Sonda de Oxigeno Disuelto
HACH	HQ 40d	150500000896	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,01	HACH	A 5141	Marzo 2019	4,01	HACH	A 5141	Marzo 2019
2	7,00	HACH	A 611	Abril 2018	7,00	HACH	A 611	Abril 2018
3	10,02	HACH	A 6046	Feb 2018	10,02	HACH	A 6046	Feb 2018

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	Orchidis	5810336	Marzo 2021	1000	Orchidis	5810421	Abril 2019

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	10/05/2017	6:15	-59,3	100,51	24,7	SI
7,00	10/05/2017	6:16			24,8	SI
10,02	10/05/2017	6:17			25,9	SI

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
4,01	10/05/2017	6:21	Rango 4,01 (3,91 - 4,11) 7,00 (6,903 - 7,103) 10,01 (9,92 - 10,20)	4,10	24,9	SI
7,00	10/05/2017	6:25		7,05	25,0	SI
10,02	10/05/2017	6:30		9,98	26,0	SI

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm^{-1} 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTIJRA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	10/05/2017	6:35	K: 0,42	1425	25,3	SI

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	10/05/2017	6:40	Rango 1413 (1363 - 1463) 1000 (950 - 1050)	1426	24,3	SI
1000	10/05/2017	6:42		1013	23,4	SI

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			Pendiente:			

OBSERVACIONES: La verificación y el ajuste del pH y la conductividad se realizaron con las mismas soluciones.

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FIRMAS:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)

FOR_DE_001
Versión: 2
Fecha: 18/07/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Dist. Cocachacra, Dpto Valle Vítc., Punta de Bombón y Mejía, Prov. Islay, Dep Arequipa. CUC: 006-5-2017-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	HQ40d	152252618037	Sonda de pH
HACH	HQ 40d	151422587014	Sonda de Conductividad
HACH	HQ 40d	151272597009	Sonda de Oxigeno Disuelto
HACH	HQ 40d	150500000917	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,01	HACH	A 5141	Marzo 2019	4,01	HACH	A 5141	Marzo 2019
2	7,00	HACH	A 611	Abril 2018	7,00	HACH	A 611	Abril 2018
3	10,02	HACH	A 6046	Feb 2019	10,02	HACH	A 6046	Feb 2018

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN D E VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	Orchidis	5910336	Marzo 2021	1000	Orchidis	5810421	Abril 2019

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	11/05/2017	6:00	-58,4	98,98	23,9	SI
7,00	11/05/2017	6:02			25,9	SI
10,02	11/05/2017	6:04			24,3	SI

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
4,01	11/05/2017	6:10	Rango 4.01 (3,91 - 4,11) 7.00 (6,909 - 7,105) 10,01 (9,92 - 10,20)	4,08	23,9	SI
7,00	11/05/2017	6:15		7,09	26,0	SI
10,02	11/05/2017	6:20		10,03	24,8	SI

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm^{-1} 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	11/05/2017	6:25	K: 0,40	1020	23,4	SI

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	11/05/2017	6:26	Rango 1413 (1363 - 1463) 1000 (950 - 1050)			SI
1000	11/05/2017	6:23		1023	23,6	SI

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			Pendiente:			

OBSERVACIONES: La verificación y ajuste del pH y la conductividad se realizaron con las mismas soluciones.

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos

FIRMAS:

OEFA	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	FOR_DE_001
	HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)	Versión: 2 Fecha: 18/07/2016 Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Dist. Cocachacra, Pocsi Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, Aov. Islay, Dep Arequipa CUC: 006-5-2017-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	HQ 40d	161392618024	Sonda de pH
HACH	HQ 40d	151272598015	Sonda de Conductividad
HACH	HQ 40d	151262597005	Sonda de Oxigeno Disuelto
HACH	HQ 40d	150500000996	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,01	HACH	A 5141	Marzo 2019	4,01	HACH	A 5141	Marzo 2019
2	7,00	HACH	A 611	Abril 2018	7,00	HACH	A 611	Abril 2018
3	10,02	HACH	A 6046	Feb 2018	10,02	HACH	A 6046	Feb 2018

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	Orkidio	5810336	Marzo 2021	1000	Orkidio	5910421	Abril 2018

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	11/05/2017	6:10	-59,3	100,51	25,3	SI
7,00	11/05/2017	6:11			24,9	SI
10,02	11/05/2017	6:12			25,6	SI

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
4,01	11/05/2017	6:13	Rango 4.01 (3,91 - 4,11)	4,07	26,0	SI
7,00	11/05/2017	6:15	7.00 (6,909 - 7,109)	7,09	25,0	SI
10,02	11/05/2017	6:19	10.01 (9,92 - 10,20)	9,99	25,7	SI

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm^{-1} 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	11/05/2017	6:20	K: 0,43	1432	24,9	SI

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	11/05/2017	6:21	Rango 1413 (1363 - 1463)	1434	24,9	SI
1000	11/05/2017	6:22	1000 (950 - 1050)	1028	25,3	SI

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			Pendiente:			

OBSERVACIONES: La verificación y ajuste del pH y la conductividad se realizaron con las mismas soluciones.

RESPONSABLES: Kilmenia Luna Campos FIRMAS:

	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)	FOR_DE_001 Versión: 2 Fecha: 18/07/2016 Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Dist. Cocachacra, Dean Valdivia, Punta de Bombón y Mejía, Pcia. Islay, Dep. Arequipa CUC: 006-5-207-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	HQ 40d	15 225261 9037	Sonda de pH
HACH	HQ 40d	1514 22587014	Sonda de Conductividad
HACH	HQ 40d	1512 72597009	Sonda de Oxigeno Disuelto
HACH	HQ 40d	1505 0000 0917	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,01	HACH	A 5141	Marzo 2019	4,01	HACH	A 5141	Marzo 2019
2	7,00	HACH	A 611	Abril 2018	7,00	HACH	A 611	Abril 2019
3	10,02	HACH	A 6046	Feb 2018	10,02	HACH	A 6046	Feb 2018

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	Orchidis	5810336	Marzo 2021	1000	Orchidis	5810421	Abril 2019

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	12/05/2017	5:58	-55,8	94,75	25,1	SI
7,00	12/05/2017	5:59			24,8	SI
10,02	12/05/2017	6:01			25,6	SI

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
4,01	12/05/2017	6:03	Rango 4,01 (3,91 - 4,11) 7,00 (6,909 - 7,109) 10,01 (9,92 - 10,20)	3,99	25,4	SI
7,00	12/05/2017	6:08		6,99	24,9	SI
10,02	12/05/2017	6:13		10,04	25,3	SI

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm^{-1} 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTIJRA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	12/05/2017	6:15	K: 0,41	1429	25,3	SI

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	12/05/2017	6:18	Rango 1413 (1363 - 1463) 1000 (950 - 1050)	1430	25,0	SI
1000	12/05/2017	6:20		1010	24,3	SI

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

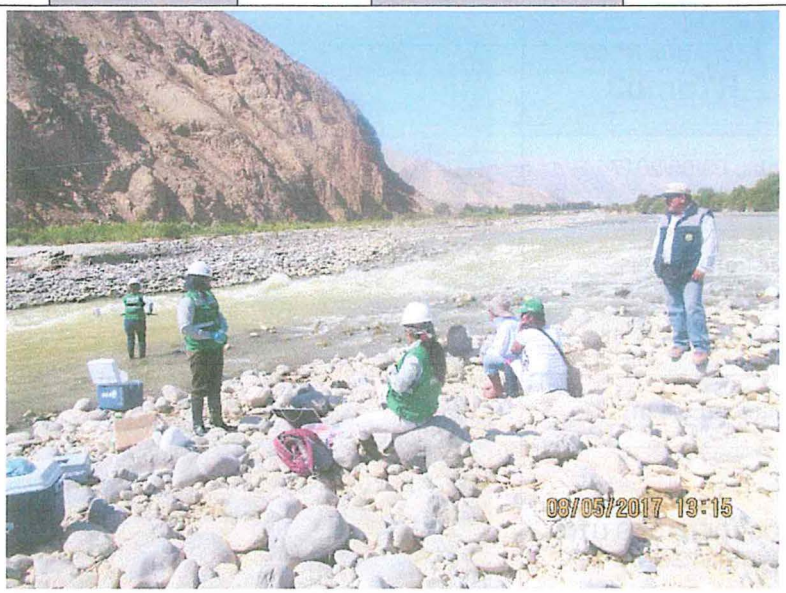
N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			Pendiente:			

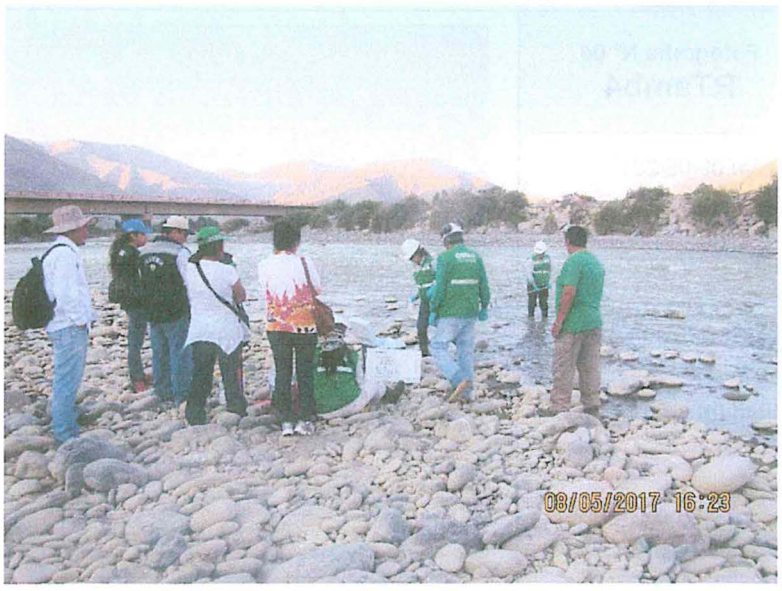
OBSERVACIONES: La verificación y ajuste de pH y la conductividad se realizaron con las mismas soluciones.

RESPONSABLES: Kelmeria Luna Campos FIRMAS:

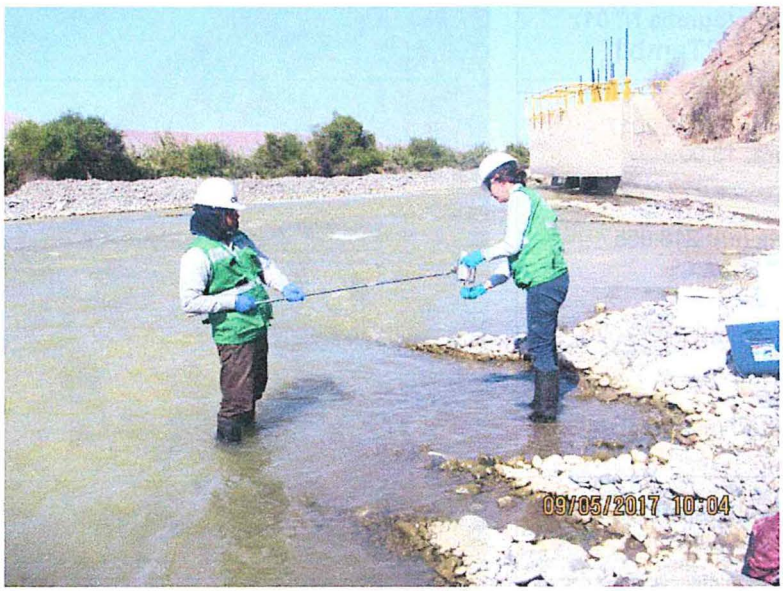
Anexo B6: Registro fotográfico

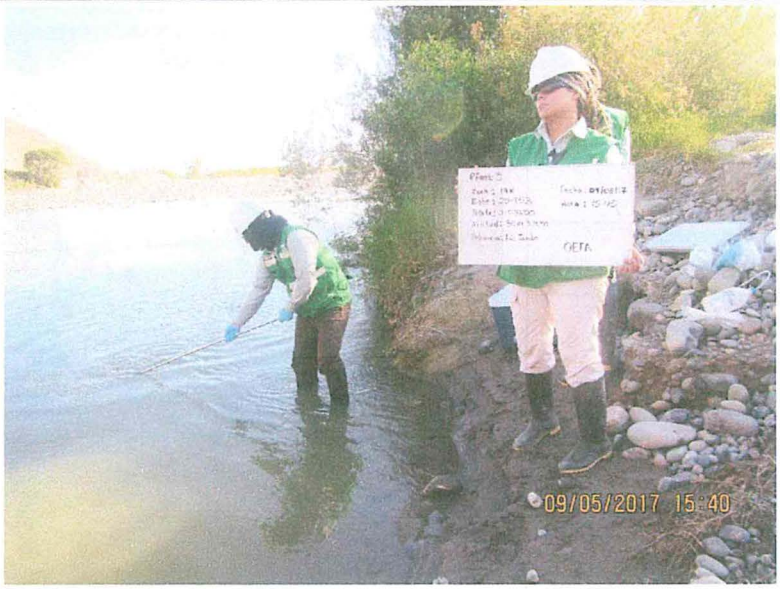
EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
Agua superficial					
Distrito:	Cocachacra	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 01: RTamb1	
Fecha: 08/05/2017 **Hora:** 13:00	
Este (m): 218 955	
Norte (m): 8 119 620	
Altitud (m s.n.m): 223	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Punto ubicado en la margen izquierda del río Tambo, a la altura del huaro del centro poblado "La Pascana".

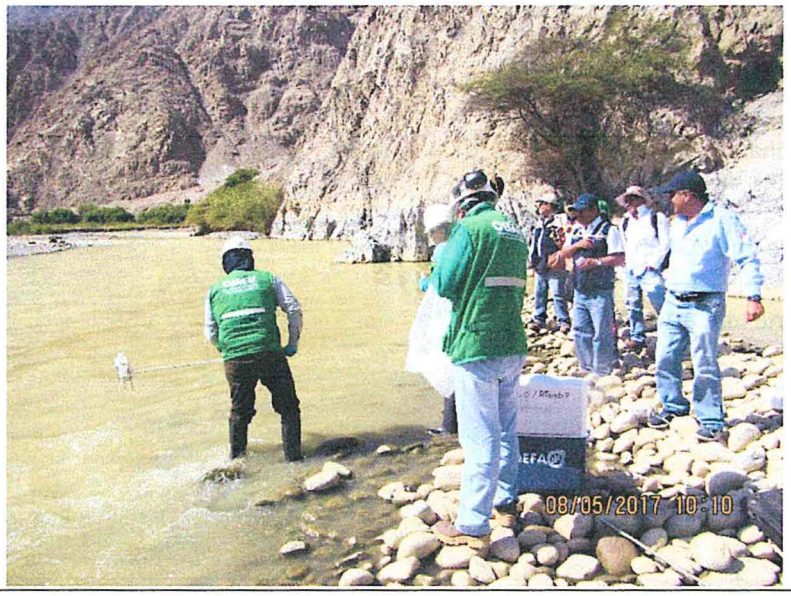
Fotografía N° 02 RTamb2	
Fecha: 08/05/2017 **Hora:** 16:06	
Este (m): 213 523	
Norte (m): 8 115 232	
Altitud (m s.n.m): 145	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Punto ubicado en la margen derecha del río Tambo, aguas abajo del puente Santa Rosa a la altura del restaurante "Tambo de Oro" del centro poblado El Fiscal

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEAN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
Agua superficial					
Distrito:	Cocachacra	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 03 **RTamb3**	
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 10:00	
Este (m): 209 951	
Norte (m): 8 112 945	
Altitud (m s.n.m): 97	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en la margen derecha del río Tambo, aguas arriba de la bocatoma de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada-Mejía-Mollendo.
Fotografía N° 04 **RTamb4**	
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 13:00	
Este (m): 207 797	
Norte (m): 8 106 922	
Altitud (m s.n.m): 59	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de punto ubicado en la margen derecha del río Tambo, al finalizar la primera trocha desde la carretera, el cual cruza los cañaverales y arrozales del sector Chacarerio.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
Agua superficial					
Distrito:	Punta de Bombón	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 05 **RTamb5**					
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 15:15					
Este (m): 204 853					
Norte (m): 8 103 600					
Altitud (m s.n.m): 30					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en la margen derecha del río Tambo, a la altura del puente Freyre y al frente de la bocatoma de la Junta de Usuarios de Punta de Bombón.				
Distrito:	Dean Valdivia	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 06 **RTamb6**					
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 09:05					
Este (m): 197 967					
Norte (m): 8 099 495					
Altitud (m s.n.m): 15					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en la margen derecha del río Tambo, a aproximadamente 300 metros antes de su desembocadura en el mar, en el Santuario Lagunas de Mejía.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
Agua superficial					
Distrito:	Cocachacra	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 07 **RTamb7**	
Fecha: 08/05/2017 **Hora:** 10:00	
Este (m): 231 616	
Norte (m): 8 115 119	
Altitud (m s.n.m): 370	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en la margen izquierda del río Tambo, en el anexo "El Carrizal" del distrito de Cocachacra y aguas arriba del dique enrocado.

Fotografía N° 08 **QRmar1**	
Fecha: 10/05/2017 **Hora:** 11:00	
Este (m): 202 143	
Norte (m): 8 117 057	
Altitud (m s.n.m): 749	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Agua entubada de la quebrada Rosa María

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Agua superficial

Distrito:	Cocachacra	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 09:
QRmar2

Fecha: 10/05/2017
Hora: 10:05

Este (m): 201 861

Norte (m): 8 117 035

Altitud (m s.n.m): 714

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K

Descripción:	Medición de parámetros de campo del gua entubada del ojo de agua s/n, ubicado en la quebrada Rosa María, en las instalaciones abandonadas de una antigua unidad minera de oro.

Fotografía N° 10
MSDom1

Fecha: 10/05/2017
Hora: 15:00

Este (m): 206 160

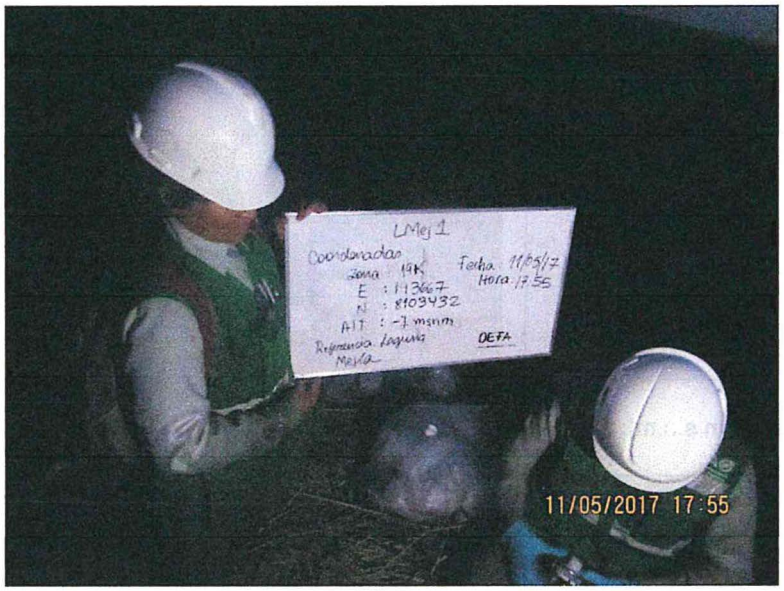
Norte (m): 8 107 383

Altitud (m s.n.m): 45

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K

Descripción:	Toma de muestra de agua en el manantial Santo Domingo, ubicada en medio de la segunda trocha desde la carretera, el cual cruza los cañaverales y arrozales del sector Chacarerío.

EJECUCION DE LA EVALUACION AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
Agua superficial					
Distrito:	Dean Valdivia	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 11: LMej1	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 17:55	
Este (m): 193 667	
Norte (m): 8 103 432	
Altitud (m s.n.m): -7	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Punto ubicado en la laguna Mejía, en el mirador de la laguna.

Fotografía N° 12 LISur1	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 13:30	
Este (m): 195 149	
Norte (m): 8 101 837	
Altitud (m s.n.m): 4	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en la laguna Iberia Sur, en el mirador de la laguna.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
Agua superficial					
Distrito:	Dean Valdivia	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 13: LISur2	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 12:10	
Este (m): 195 627	
Norte (m): 8 101 417	
Altitud (m s.n.m): -3	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado al sureste la laguna Iberia sur en el mirador de la laguna.

Fotografía N° 14: LICen1	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 15:30	
Este (m): 194 637	
Norte (m): 8 102 351	
Altitud (m s.n.m): -5	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en la laguna Iberia centro, en el mirador de la laguna.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEAN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
Agua superficial					
Distrito:	Dean Valdivia	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 15: LINor1	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 17:00	
Este (m): 194 013	
Norte (m): 8 103 214	
Altitud (m s.n.m): -2	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el mirador al noreste de la laguna, en el canal que abastece a la laguna Iberia Norte.

Fotografía N° 16: LINor2	
Fecha: 12/05/2017 **Hora:** 08:30	
Este (m): 194 0021	
Norte (m): 8 103 169	
Altitud (m s.n.m): 0	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado al medio de la laguna Iberia Norte.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
Agua superficial					
Distrito:	Dean Valdivia	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 17: **LBoq1**					
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 10:30					
Este (m): 196 838					
Norte (m): 8 100 253					
Altitud (m s.n.m): -4					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Punto ubicado en la laguna Boquerón En el mirador de la laguna Boquerón				
Distrito:	Cocachacra	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 18: **CAT-01**					
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 12:00					
Este (m): 208 707					
Norte (m): 8 110 437					
Altitud (m s.n.m): 80					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Toma de muestra de agua en el canal de la Junta de Usuarios del Valle de Tambo, en la bocatoma				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Agua superficial

Distrito:	Mejía	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 19:
CAEMM-01

Fecha: 12/05/2017
Hora: 16:20

Este (m): 191 976

Norte (m): 8 107 277

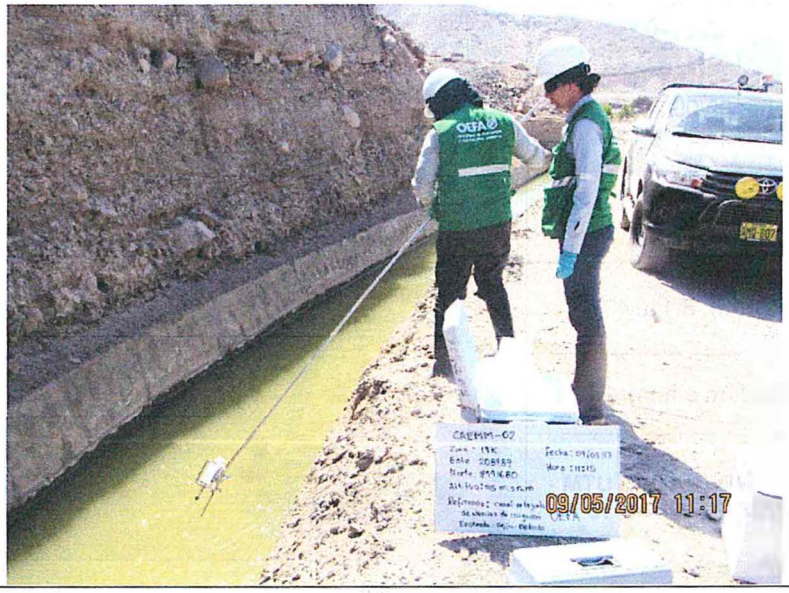
Altitud (m s.n.m): 66

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K

Descripción:	Toma de muestra de agua en el canal de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada-Mejía-Mollendo, aproximadamente 400 m aguas arriba de la toma de Sedapar.

Distrito:	Cocachacra	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 20:
CAEMM-02



Fecha: 09/05/2017
Hora: 11:15

Este (m): 208 989

Norte (m): 8 111 680

Altitud (m s.n.m): 105

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K

Descripción:	Toma de muestra de agua en el canal de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada-Mejía-Mollendo, 700 m aproximadamente después de su desarenador.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Agua superficial

Distrito:	Mollendo	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 21:
CAEMM-03

Fecha: 09/05/2017
Hora: 17:45

Este (m): 819 137

Norte (m): 8 115 055

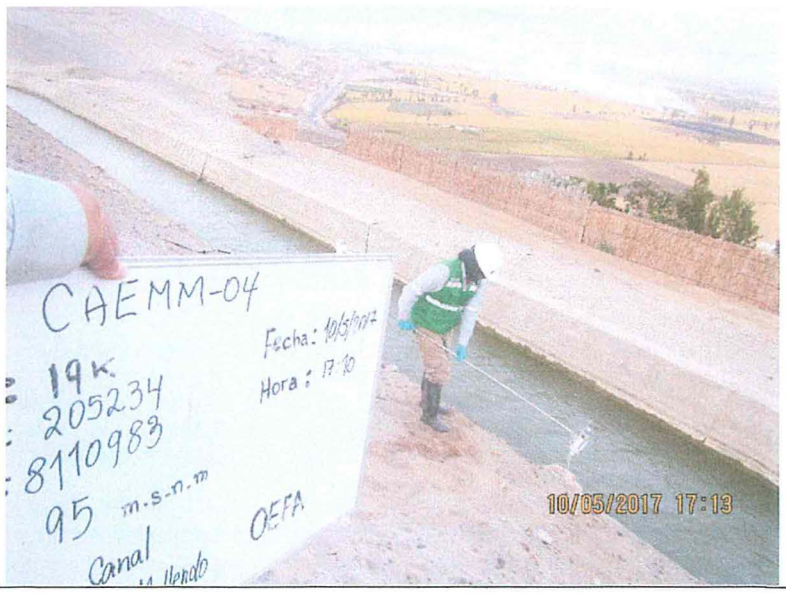
Altitud (m s.n.m): 52

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 K

Descripción:	Toma de muestra de agua en el canal de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada-Mejía-Mollendo, punto de toma de agua de Sedapar en el distrito de Mollendo.

Distrito:	Cocachacra	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 22:
CAEMM-04



Fecha: 10/05/2017
Hora: 17:10

Este (m): 205234

Norte (m): 8110983

Altitud (m s.n.m): 95

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K

Descripción:	Toma de muestra de agua en el canal de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada-Mejía-Mollendo, en el distrito de Deán Valdivia.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
Agua superficial y sedimento					
Distrito:	Punta de Bombón	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 23: **CAPB-01**					
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 16:40					
Este (m): 819 137					
Norte (m): 8 115 055					
Altitud (m s.n.m): 28					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción	Toma de muestra de agua en el canal de Junta de Usuarios Punta de Bombón, a 450 m después de su desarenador al costado (derecha) de la carretera Zenen Velásquez a Punta Bombón.				

Anexo B7: Cadenas de custodia e informes de ensayo

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 006-5-2017-22 | TDR N°: 1217-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 4 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 :	955 374 505
Correo Electrónico:	de94@osfa.gob.pe
Referencia:	Cuenca baja del río Tambo

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Cocachacra, Dean Valdivia, Punta de Bombón, Mejia
Provincia: Islay
Departamento: Arequipa

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay
Fecha: 12-5-2017 Hora: 19:00
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	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	NITRÓGENO TOTAL	OBSERVACIONES
	RTamb1	03/05/2017	13:00	A.S.	1			X	
	RTamb2	03/05/2017	16:06	A.S.	1			X	
	RTamb3	09/05/2017	10:00	A.S.	1			X	
	RTamb4	09/05/2017	13:00	A.S.	1			X	
	RTamb5	09/05/2017	15:15	A.S.	1			X	
	RTamb6	11/05/2017	09:05	A.S.	1			X	
	RTamb7	03/05/2017	10:00	A.S.	1			X	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

Cooler/T°INT 4.5°C (REG-10)/FRASCOS PROP. NSF

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Kilmenia Luna Compos	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espiritu Limay	

(*) 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: A ua 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: 09:20
Recibidas por: T. FERNANDEZ
Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.
13 MAYO 2017
RECEIVED
ALMACEN

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 006-5-2017-22 | TDR N°: 1217-2017 | 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 [X] SÓLIDO [ ]	
Persona de contacto:	Cesar Espiritu Limay	UBICACIÓN	Fecha: Hora:
Teléfono/Anexo :	955377045	Distrito: Cachoca, Dean Valdivia, Pinto de Bombón, Mejía	Medio de Envío:
Correo Electrónico:	de94@oefa.gob.pe	Provincia: Islay	Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ]
Referencia:	Cuenca baja del río Tambo	Departamento: Arequipa	Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																	OBSERVACIONES
			Ácido Nítrico	HNO_3																			
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X																		
			Hidróxido de Sodio	NaOH																			
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																			
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																			
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	NITRÓGENO TOTAL															OBSERVACIONES
	QRmar1	10/05/2017	11:00	A.S.	1			X															
	QRmar2	10/05/2017	10:05	A.S	1			X															
	MSDam1	10/05/2017	15:00	A.S	1			X															
	CAT-01	09/05/2017	12:00	A.S.	1			X															
	CAEMM-02	09/05/2017	11:15	A.S.	1			X															
	CAEMM-03	09/05/2017	17:45	A.S.	1			X															
	CAEMM-04	10/05/2017	17:10	A.S.	1			X															
	CAPB-01	09/05/2017	16:40	A.S.	1			X															

OBSERVACIONES GENERALES

Cooler/T°INT 4.5°C (ETD-10)/ FRASCOS PROP. DEF

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Kilmenia Luna Campos	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espiritu Limay	

(*) 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 Ice pack	/	
Dentro del tiempo de vida útil	/	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción: 09:30	
Recibidas por:	
Firma:	

NSF ENVIROLAB S.A.C.
13 MAYO 2017
RECEIVED
ALMACEN

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 006-5-2017-22 | TDR N°: 1217-2017 | 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 :	955537505
Correo Electrónico:	dc94@oefa.gob.pe
Referencia:	Cuenca baja del río Tambo

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Cocachacra, Dean Valdivia, Punta de Bombón, Mejia
Provincia: Islay
Departamento: Arequipa

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay
Fecha: 12-5-04 Hora: 19:00
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	NITROGENO TOTAL	OBSERVACIONES
	LMej 1	11/05/2017	17:55	A.S	1			X	
	LINor 1	11/05/2017	17:00	A.S.	1			X	
	LINor2	12/05/2017	03:30	A.S.	1			X	
	LISur 1	11/05/2017	13:30	A.S	1			X	
	LISur2	11/05/2017	12:10	A.S.	1			X	
	LICen 1	11/05/2017	15:30	A.S.	1			X	
	LBaq 1	11/05/2017	10:30	A.S.	1			X	

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4 X
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RECEPCION NSF: Cooler / T (4°C ± 5°C) (ETD-10) / Temp. cooler prop. NSF

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Wilmenia Luna Campos	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espiritu Limay	

(*) 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 Ice pack	/	
Dentro del tiempo de vida útil	/	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 15 MAYO 2017	
Hora de Recepción: 09:30	
Recibidas por: Fernando Perez	
Firma:	

NSF ENVIROLAB S.A.C.

RECEIVED ALMACEN

MAY-446

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 006-5-2017-22 | TDR N°: 1217-2017 | 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 Gregorio Espiritu Limay
Teléfono/Anexo :	955873945
Correo Electrónico:	2446 oefa.gob.pe
Referencia:	Ceaca baja Centro Tambo

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Caraveli, Cahuacho, Chala, Yanaquihua, Acari, Atico, Bella Unión, Quicacha, Alejandro

Provincia: Caraveli

Departamento: Arequipa

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: 14-5-2017 Hora: 11:00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolinea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: METALES TOTALES	METALES DISUELTOS	CLORUROS	SULFUROS	SULFATOS	NITROGENO AMONIACAL	NITRATOS	CARBONATOS	DUREZA CÁLCIDA	ACTIVIDAD	OBSERVACIONES
			Ácido Nítrico	HNO_3																		
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																		
			Hidróxido de Sodio	NaOH																		
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																		
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																		
	Atamb1				08/05/2017	13:00	A.S	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X			
	Atamb2				08/05/2017	16:06	A.S	5			X	X	X*	X	X	X	X	X	X			
	Atamb3				09/05/2017	10:00	A.S	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X			
	Atamb4				09/05/2017	13:00	A.S	5	2		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Atamb5				09/05/2017	15:15	A.S	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X			
	Atamb6				11/05/2017	09:05	A.S	5	2		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Atamb7				08/05/2017	10:00	A.S	5	2		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

OBSERVACIONES GENERALES

Las muestras corresponden a agua de río

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Katherine Luna Campos	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espiritu Limay	

(*) 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		
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: 16:40

Recibidas por: F. Fernandez

Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIRONMENTAL S.A.C.

17 MAYO 2017

RECEIVED ALMACEN

MAY-446

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 006-5-2017-22 | TDR N°: 1217 - 2017 | 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:	cesp94@oefa.gob.pe
Referencia:	Cuenca baja del río Tambo

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Cahuacho, Pdcn Valdivia, Pdcn de Bombón, Mejía
Provincia: Islay
Departamento: Arequipa

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espíritu Limay
Fecha: 14-5-2017 Hora: 19:00
Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [X] Otro [ ]

MUESTRA

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X	X																	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4							X	X		X									
Hidróxido de Sodio	NaOH				X															
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$				X															
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	METALES DISUELTOS	CLORUROS	SULFUROS	SULFATOS	NITRÓGENO AMONIACAL	NITRATOS	CARBONATOS	BICARBONATOS	NITRÓGENO TOTAL	PESTICIDAS	OBSERVACIONES
	QRmar1	10/05/2017	11:00	A.S.	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X			
	QRmar2	10/05/2017	10:05	A.S.	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X			
	MSDom1	10/05/2017	15:00	A.S.	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X			MAY-446
	CAT-01	09/05/2017	12:00	A.S.	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X			
	CAEMM-01	12/05/2017	16:20	A.S.	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	CAEMM-02	09/05/2017	11:15	A.S.	6	2		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
	CAEMM-03	09/05/2017	17:45	A.S.	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X			
	CAEMM-04	10/05/2017	17:10	A.S.	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X			
	CAPB-01	09/05/2017	16:40	A.S.	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X			

OBSERVACIONES GENERALES

Las muestras corresponden a agua de quebrada.
El análisis de metales totales incluye mercurio.

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espíritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Kelmenia Luna Campos	
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	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:
Hora de Recepción: 16:30
Recibidas por: F. FERNANDEZ
Firma:

OBSERVACIONES

MA4-446

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 006-5-2017-22

TDR N°: 1217-2017

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:	de94@oefa.gob.pe
Referencia:	cuenca baja del río Tambo

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Mejía
Provincia: Islay
Departamento: Arequipa

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay
Fecha: 14-5-2017 Hora: 19:00
Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [x] 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	METALES DISUELTOS	CLORUROS	SULFUROS	SULFATOS	NITRÓGENO AMONIACAL	NITRATOS	CARBONATOS	BICARBONATOS	PESTICIDAS	OBSERVACIONES
	LMej 1	11/05/2017	17:55	A.S.	5	2		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	LINor1	11/05/2017	17:00	A.S.	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	LINor2	12/05/2017	08:30	A.S.	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	LISur1	11/05/2017	13:30	A.S.	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	LISur 2	11/05/2017	12:10	A.S.	5			X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	LICen1	11/05/2017	15:30	A.S.	5	2		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	LBaq 1	11/05/2017	10:30	A.S.	5	2		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

		FILTRADA																OBSERVACIONES
Ácido Nítrico	HNO_3	X	X															
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4							X	X									
Hidróxido de Sodio	NaOH				X													
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$				X													
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																	

OBSERVACIONES GENERALES

Los muestras corresponden a agua de laguna
El análisis de metales totales incluye mercurio

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Kilmenia Luna Campos	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espiritu Limay	

(*) 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		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuado s y en buen estado	SI / NO	Fecha de Recepción:	
Preservantesadecuados	SI / NO	Hora de Recepción: 16:40	
Conlcepack	SI / NO	Recibidas por:	
Dentro del tiempo de vida útil	SI / NO	Firma:	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

NSF ENVIROLAB S.A.C.
17 MAYO 2017
RECEIVED
ALMACEN

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 006-5-2017-22

TDR N°: 1217-2017

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 Cesperio Espiritu Linay
Teléfono/Anexo :	955875645
Correo Electrónico:	cesar.espiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	Cuenca baja del Río tambo

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Corachacra, Dean Valdivia, Punta de Bombon, Mejía

Provincia: Islay

Departamento: Arequipa

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Linay

Fecha: 14-5-2017 Hora: 14:08

Medio de Envio: 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	$(NH_4)_2SO_4$	

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	OBSERVACIONES
	BK-VIAJERO	03/05/2017	11:00	BKV	1			X	F. Desionizada

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RECEPCION NSF: COOLER / T INT 4.4°C (ETD-10) / Frascos Prop. NSF

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Linay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Katherine Luna Campos	
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 LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARO: 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	X	
Preservantes adecuados	X	
Conice pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 16:40

Recibidas por: P. FERNANDEZ

Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.

17 MAYO 2017

RECIBIDO ALMACEN

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 006-5-2017-22 | TDR N°: 1215-2017 | 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 :	955377545
Correo Electrónico:	de94@oefa.gob.pe
Referencia:	Cuenca baja del río Tambo

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Cocachacra, Dean Valdivia, Punta de Bombón, Mejia
Provincia: Islay
Departamento: Arequipa

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY
Fecha: 12-05-17 Hora: 19:00
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	DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	OBSERVACIONES
	RTamb 1	03/05/2017	13:00	A.S.	2			X	X	
	RTamb 2	03/05/2017	16:06	A.S.	2			X	X	
	RTamb 3	09/05/2017	10:00	A.S	2			X	X	
	RTamb 4	09/05/2017	13:00	A.S.	2			X	X	
	RTamb 5	09/05/2017	15:15	A.S	2			X	X	
	RTamb 6	11/05/2017	09:05	A.S	2			X	X	
	RTamb 7	03/05/2017	10:00	A.S	2			X	X	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X
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:
Cesar Espiritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Yolmerica Luna Campos	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espiritu Limay	

(*) 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 Ice pack	/	
Dentro del tiempo de vida útil	/	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 2017-05-13
Hora de Recepción: 08:30
Recibidas por: Edgar Sicob
Firma:

OBSERVACIONES

RECIBIDO — Área Recepción de Muestras — División de Medio Ambiente — 13 MAYO 2017

INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C. — A Bureau Veritas Group Company

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 006-5-2017-22 | TDR N°: 1215-2017 | 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 :	955377545
Correo Electrónico:	ce44@oefa.gob.pe
Referencia:	cuenca baja del río Tambo

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Cachuma, Pampa Valdivia, Punta de Bombón, Mejía

Provincia: Islay

Departamento: Arequipa

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 12-05-17 Hora: 19.00

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	DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	OBSERVACIONES
	QRmar 1	10/05/2017	11:00	A.S.	2			X	X	
	QRmar 2	10/05/2017	10:05	A.S.	2			X	X	
	MSDam 1	10/05/2017	15:00	A.S.	2			X	X	
	CAT-01	09/05/2017	12:00	A.S.	2			X	X	
	CAEMM-02	09/05/2017	11:15	A.S	2			X	X	
	CAEMM-03	09/05/2017	17:45	A.S.	2			X	X	
	CAEMM-04	10/05/2017	17:10	A.S	2			X	X	
	CAPB-01	09/05/2017	16:40	A.S.	2			X	X	

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X
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:
Cesar Espíritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Wilmenia Luna Campos	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espíritu Limay	

(*) 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 Ice pack	/	
Dentro del tiempo de vida útil	/	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 2017-05-13

Hora de Recepción: 03:00

Recibidas por: Edgar Sisalo

Firma:

OBSERVACIONES

RECIBIDO
Área Recepción de Muestras
División de Medio Ambiente
13 MAYO 2017

INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 006-5-2017-22 | TDR N°: 1215-2017 | 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 :	955837545
Correo Electrónico:	jespiritu@oefa.gob.pe
Referencia:	Cuenca Baja del río Tambo

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Cocachacra, Dean Valdivia, Punta de Bombón, Mejía

Provincia: Islay

Departamento: Arequipa

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: CESAR ESPIRITU LIMAY

Fecha: 12-05-17 Hora: 17.00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	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	DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	OBSERVACIONES
	LMej 1	11/05/2017	17:55	A.S.	2			X	X	
	LINor 1	11/05/2017	17:00	A.S.	2			X	X	
	LINor 2	12/05/2017	03:30	A.S.	2			X	X	
	LISur 1	11/05/2017	13:30	A.S.	2			X	X	
	LISur 2	11/05/2017	12:10	A.S.	2			X	X	
	LICon 1	11/05/2017	15:30	A.S.	2			X	X	
	L Baq	11/05/2017	10:30	A.S	2			X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espíritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Kilmenia Luna Campos	
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	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: 2017-05-13

Hora de Recepción: 08:00

Recibidas por: Edgar Bocanegra

Firma:

OBSERVACIONES

RECIBIDO — Área Recepción de Muestras División del Medio Ambiente — 13 MAYO 2017

INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C. A Bureau Veritas Group Company

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 006-5-2017-22 | TDR N°: 1215-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA __de__

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 [ ]	Cesar Espiritu Limay
Persona de contacto:	Cesar Espiritu Limay	UBICACIÓN	Fecha: 14-5-2017 Hora: 19:00
Teléfono/Anexo :	955 87 5045	Distrito: Cachacha, Dean Valdivia, Punta de Bombón, Mejia	Medio de Envío:
Correo Electrónico:	de946@ofa.gob.pe	Provincia: Islay	Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [X]
Referencia:	Cuenca baja del río Tambo	Departamento: Arequipa	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	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	SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	OBSERVACIONES
	CAEMM-01	12/05/2017	16:20	A.S.	2			X	X	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

Las muestras corresponden a agua de quebradas.

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Kilmenia Luna Campos	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espiritu Limay	

(*) 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	/	
Conicepack	/	
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico · V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 2017-05-16	
Hora de Recepción: 17:00	
Recibidas por: Edgar Sicola	
Firma:	

RECIBIDO — Área Recepción de Muestras, División de Muestreo Ambiental — 16 MAYO 2017

INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C. — A Bureau Veritas Group Company

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 006 - 5 - 2017 - 22

TDR N°: 1215 - 2017

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 :	955075045
Correo Electrónico:	dlu94@oefa.gob.pe
Referencia:	Cuenca baja del río Tambo

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Cocachacra, Dean valdivia, Punta de Bombón, Mejia

Provincia: Islay

Departamento: Arequipa

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: 12-5-2017 Hora: 11:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [X]

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	COLIFORMES TERMOTOLERANTES	OBSERVACIONES
	RTamb 1	12/05/2017	11:20	A.S.			1	X	
	RTamb 2	12/05/2017	11:45	A.S.			1	X	
	RTamb 3	12/05/2017	12:10	A.S.			1	X	
	RTamb 4	12/05/2017	12:45	A.S.			1	X	
	RTamb 5	12/05/2017	13:05	A.S.			1	X	
	RTamb 6	12/05/2017	10:35	A.S.			1	X	
	RTamb 7	12/05/2017	10:30	A.S.			1	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Cesar Espiritu Limay — Firma:
RESPONSABLE 2	Kilmenia Luna Campos — 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 Ice pack	/	
Dentro del tiempo de vida útil	/	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 2017-05-13

Hora de Recepción: 08:00

Recibidas por: Edgar Silva

Firma:

OBSERVACIONES

RECIBIDO — Área Recepción de Muestras — División de Medio Ambiente — 19 MAYO 2017

INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C. — A Bureau Veritas Group Company

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 006-5-2017-22

TDR N°: 1215-2017

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 :	955875545
Correo Electrónico:	clima@oefa.gob.pe
Referencia:	Lima Tayo (LT) río Tambo

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Cayhuacho, Dean Valdivia, Punta de Bombón, Mejía

Provincia: Islay

Departamento: Arequipa

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: Hora: 19:00

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	COLIFORMES TERMOTOLERANTES															OBSERVACIONES
	LMej 1	12/05/2017	09:00	A.S.			1	X															
	LINor 1	12/05/2017	09:13	AS			1	X															
	LINor 2	12/05/2017	09:30	AS			1	X															
	LICen 1	12/05/2017	09:32	AS			1	X															
	LISur 1	12/05/2017	09:47	AS.			1	X															
	LISur 2	12/05/2017	09:57	AS			1	X															
	LBay 1	12/05/2017	10:15	A.S.			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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Palmenia Luna Campos	
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		

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: 2017-05-13

Hora de Recepción: 08:00

Recibidas por: Edgar Sicole

Firma:

OBSERVACIONES

RECIBIDO
Área Recepción de Muestras
División de Medio Ambiente
13 MAYO 2017

INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 006-5-2017-22 | TDR N°: 1216-2017 | 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 Espíritu Limay
Teléfono/Anexo :	955377945
Correo Electrónico:	je94@hotmail.com
Referencia:	una baja del río Tambo

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Huachuca, Daen Valdivia, Punto de Bombón, Mejía
Provincia: Islay
Departamento: Arequipa

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espíritu Limay
Fecha: 12-5-2017 Hora: 19:00
Medio de Envío: Agencia [X] 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	SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS	OBSERVACIONES
	RTamb 1	09/05/2017	13:00	A.S.	1			X	
	RTamb 2	09/05/2017	16:06	A.S.	1			X	
	RTamb 3	09/05/2017	10:00	A.S.	1			X	
	RTamb 4	09/05/2017	13:00	A.S.	1			X	
	RTamb 5	09/05/2017	15:15	A.S.	1			X	
	RTamb 7	09/05/2017	10:00	A.S.	1			X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espíritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Kilmerka Luna Campos	
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	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: 12-05-17
Hora de Recepción: 08:00
Recibidas por:
Firma:

OBSERVACIONES

AGQ PERU
13 MAY 2017
Operaciones

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 026-5-2017-22 | TDR N°: 1216-2017 | 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 :	955375045
Correo Electrónico:	de94@oefa.gob.pe
Referencia:	Cuenca baja del río Tambo

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Cahuacho, Dean Valdivia, Punta de Bombón, Mejía

Provincia: Islay

Departamento: Arequipa

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: 12-5-2017 Hora: 19:00

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	SOLIDOS TOTALES DISUELTOS	OBSERVACIONES
	QRmar 1	10/05/2017	11:00	A.S.	1			X	
	QRmar 2	10/05/2017	10:05	A.S.	1			X	
	MSDam 1	10/05/2017	15:00	A.S.	1			X	
	CAT-01	09/05/2017	12:00	AS	1			X	
	CAEMM-02	09/05/2017	11:15	A.S.	1			X	
	CAEMM-03	09/05/2017	17:45	A.S.	1			X	
	CAEMM-04	10/05/2017	17:10	A.S.	1			X	
	CAPB-01	09/05/2017	16:40	A.S	1			X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Wilmania Luna Campos	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espiritu Limay	

(*) 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 Ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 13-05-17	
Hora de Recepción: 09:20 H	
Recibidas por:	
Firma:	

AGQ PERU 13 MAY 2017 Operaciones

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 006-5-2017-22 | TDR N°: 1216-2017 | 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 :	95537 5045
Correo Electrónico:	lu94@oefa.gob.pe
Referencia:	Cuenca baja del Río Tambo

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Cocachacra, Dean Valdivia, Punta de Bombón, Mejía
Provincia: Islay
Departamento: Arequipa

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay
Fecha: 14-5-2017 Hora: 19:00
Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [X] 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	SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS	OBSERVACIONES
	RTamb6	11/05/2017	09:05	A.S.	1			X	
	LMej1	11/05/2017	17:55	A.S.	1			X	
	LINor1	11/05/2017	17:00	A.S.	1			X	
	LINor2	12/05/2017	03:30	A.S.	1			X	
	LISur1	11/05/2017	13:30	A.S.	1			X	
	LISur2	11/05/2017	12:10	A.S.	1			X	
	LICen1	11/05/2017	15:30	A.S.	1			X	
	LBaj1	11/05/2017	10:30	A.S.	1			X	
	CAEMM-01	12/05/2017	16:20	A.S.	1			X	

OBSERVACIONES GENERALES

Los muestras corresponden a agua de laguna excepto los puntos RTamb6 y CAEMM-01 que corresponden a agua de río.

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Kilmenia Luna Campos	
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		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envasesadecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con Icepack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 12-05-17
Hora de Recepción: 11:44
Recibidas por:
Firma:

OBSERVACIONES

AGQ PERU 17 MAY 2017 OPERACIONES

INFORMES DE ENSAYO

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:
Francisco García
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus Maria, Lima
Lima, Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus Maria, Lima
Lima, Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2017-05-18

Procedencia	Distrito Cocachacra / Deán Valdivia / Punta de Bombón / Mejía - Provincia Islay - Departamento Arequipa
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00259570
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 2017-05-18

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 Enviroiab 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 (May-327)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito Cocachacra / Deán Valdivia / Punta de Bombón / Mejía - Provincia Islay - Departamento Arequipa

Referencia: Requerimiento de Servicios N° 1217-2017 (Cuenca Baja del Río Tambo) (CUC N° 0006-5-2017-22)

Identificación de Laboratorio: S-0001374623
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RTamb1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-08 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001374624
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RTamb2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-08 16:06

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001374625
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RTamb3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-09 10:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

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

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación Indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001374626
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RTamb4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-09 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001374627
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RTamb5
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-09 15:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001374628
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RTamb6
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-11 09:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

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-0001374629
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RTamb7
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-08 10:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001374630
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QRmar1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-10 11:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001374631
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QRmar2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-10 10:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

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-0001374632
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	MSDom1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-10 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001374633
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CAT-01
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-09 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001374634
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CAEMM-02
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-09 11:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

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-0001374635
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CAEMM-03
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-09 17:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:
N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001374636
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CAEMM-04
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-10 17:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:
N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001374637
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CAPB-01
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-09 16:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:
N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

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-0001374638
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LMej1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-11 17:55

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001374639
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LINOR1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-11 17:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001374640
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LINOR2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-12 08:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

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-0001374641
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LISUR1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-11 13:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001374642
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LISUR2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-11 12:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001374643
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LICen1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-11 15:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

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-0001374644
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LBoq1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-13
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-11 10:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-18			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

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:	⟶	Laboratorio Subcontratado

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ1657	#Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.

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.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.

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:
Francisco García
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus Maria, Lima
Lima, Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus Maria, Lima
Lima, Peru

Resultado **Completo** **Fecha de Informe** 2017-05-27

Procedencia	Distrito Cocachacra / Deán Valdivia / Punta de Bombón / Mejía - Provincia Islay - Departamento Arequipa
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00260367
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 2017-05-27

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 (May-446)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito Cocachacra / Deán Valdivia / Punta de Bombón / Mejía - Provincia Islay - Departamento Arequipa

Referencia: Requerimiento de Servicios N° 1217-2017 (Cuenca baja del Río Tambo) (CUC N° 0006-5-2017-22)

Identificación de Laboratorio:	S-0001376582
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RTamb1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-08 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		16,4	mg/L	0,049 5
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		123	mg/L	9,91
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		3,7	mg/L	0,85
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		324,9	mg/L	25,992
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		1,916	mg/L	0,009 9
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,186	mg/L	0,006 9
Bario Total		0,058	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		3,796	mg/L	0,012 6
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		103,0	mg/L	2,609 9
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		0,123	mg/L	0,000 2
Estroncio Total		1,333 7	mg/L	0,004 4
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		2,010	mg/L	0,010 1
Fósforo Total		0,06	mg/L	0,001 8
Litio Total		0,561	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		22,44	mg/L	0,317 4
Manganeso Total		0,111	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total		0,004	mg/L	0,000 1

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		17,84	mg/L	0,083 5
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		248,0	mg/L	7,568 9
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		0,005	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,093	mg/L	0,002 4
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-18			
N - Nitrato		0,46	mg/L	0,04
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		260,1	mg/L	20,806 6
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376583
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RTamb1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-08 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		15,7	mg/L	0,047 5
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,058	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,150	mg/L	0,005 6
Bario Disuelto		0,051	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		3,429	mg/L	0,011 3
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Calcio Disuelto		94,31	mg/L	2,390 0
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		0,012	mg/L	0,000 1
Estroncio Disuelto		1,236 2	mg/L	0,004 1
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,024	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto		0,515	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		20,97	mg/L	0,296 6
Manganeso Disuelto		0,058	mg/L	0,000 3
Molibdeno Disuelto		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		15,8	mg/L	0,066 4
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		229,3	mg/L	6,997 9
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,006	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376584
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RTamb2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-08 16:06

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		16,3	mg/L	0,049 2
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		120	mg/L	9,48
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		3,3	mg/L	0,74
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		340,9	mg/L	27,272
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		1,889	mg/L	0,009 8
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,180	mg/L	0,006 6
Bario Total		0,060	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		3,892	mg/L	0,013 0
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		97,06	mg/L	2,459 6
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		0,112	mg/L	0,000 2
Estroncio Total		1,288 3	mg/L	0,004 2
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		1,973	mg/L	0,009 9
Fósforo Total		0,07	mg/L	0,001 9
Litio Total		0,540	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		20,80	mg/L	0,294 2
Manganeso Total		0,108	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		15,55	mg/L	0,072 8
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		238,7	mg/L	7,286 1
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		0,011	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,076	mg/L	0,002 0
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-18			
N - Nitrato		0,66	mg/L	0,05
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		270,1	mg/L	21,607 1
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

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-0001376586
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RTamb2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-08 16:06

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		15,1	mg/L	0,045 6
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,016	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,147	mg/L	0,005 5
Bario Disuelto		0,050	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		3,488	mg/L	0,011 5
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		95,18	mg/L	2,412 0
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto		1,249 5	mg/L	0,004 1
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Disuelto		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto		0,520	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		20,22	mg/L	0,286 0
Manganeso Disuelto		0,014	mg/L	0,000 1
Molibdeno Disuelto		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		14,5	mg/L	0,068 0
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		229,5	mg/L	7,004 7
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		N.D.(<0,004)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

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-0001376587
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RTamb3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-09 10:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		15,8	mg/L	0,047 6
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		133,0	mg/L	11,34
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		2,2	mg/L	0,51
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		328,9	mg/L	26,312
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		1,812	mg/L	0,009 4
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,176	mg/L	0,006 5
Bario Total		0,060	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		4,004	mg/L	0,013 4
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		106,6	mg/L	2,701 6
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		0,097 8	mg/L	0,000 1
Estroncio Total		1,343 0	mg/L	0,004 4
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		1,900	mg/L	0,009 5
Fósforo Total		0,06	mg/L	0,001 8
Litio Total		0,553	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		21,35	mg/L	0,302 0
Manganeso Total		0,104	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		15,95	mg/L	0,074 7
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		244,6	mg/L	7,467 7
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Titanio Total		0,013	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,070	mg/L	0,001 9
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-18			
N - Nitrato		0,87	mg/L	0,07
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		277,2	mg/L	22,179 2
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376589
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RTamb3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-09 10:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		15,4	mg/L	0,046 4
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,107	mg/L	0,001 5
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,156	mg/L	0,005 8
Bario Disuelto		0,056	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		3,379	mg/L	0,011 2
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		97,10	mg/L	2,460 7
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		0,012	mg/L	0,000 1
Estroncio Disuelto		1,228 9	mg/L	0,004 0
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,086	mg/L	0,000 8

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Fósforo Disuelto		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto		0,501	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		19,90	mg/L	0,281 5
Manganeso Disuelto		0,054	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		14,0	mg/L	0,065 5
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		219,3	mg/L	6,694 2
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,009	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376590
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RTamb4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-09 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# *Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC-MS/MS	2017-05-24			
Aldicarb(parental)		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
Aldicarb sulfona		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
Aldicarb sulfoxido		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		16,6	mg/L	0,050 1
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		143,0	mg/L	13,22
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		3,0	mg/L	0,70
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		350,8	mg/L	28,064
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		1,596	mg/L	0,008 3

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,174	mg/L	0,006 4
Bario Total		0,063	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		4,163	mg/L	0,013 9
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		111,0	mg/L	2,813 6
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		0,089	mg/L	0,000 1
Estroncio Total		1,482 0	mg/L	0,004 9
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		1,666	mg/L	0,008 4
Fósforo Total		0,05	mg/L	0,001 8
Litio Total		0,612	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		23,14	mg/L	0,327 3
Manganeso Total		0,102	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		17,37	mg/L	0,081 3
Plata Total		0,003	mg/L	0,000 3
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		269,6	mg/L	8,230 8
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		0,008	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,065	mg/L	0,001 7
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-18			
N - Nitrato		0,78	mg/L	0,06
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2017-05-18			
Alfa-BHC		N.D.(<0,012)	ug/L	N.A.
Beta-BHC		N.D.(<0,014)	ug/L	N.A.
Gamma-BHC (Lindano)		N.D.(<0,013)	ug/L	N.A.
Delta-BHC		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Heptaclor		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Heptaclor Epoxide		N.D.(<0,016)	ug/L	N.A.
Aldrin		N.D.(<0,016)	ug/L	N.A.
Chlordane		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Endosulfan I		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Endosulfan Ii		N.D.(<0,018)	ug/L	N.A.
Endosulfan Sulfate		N.D.(<0,018)	ug/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
4-4'DDD		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
4-4'DDE		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
4-4'DDT		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Dieldrin		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Endrin		N.D.(<0,023)	ug/L	N.A.
Endrin Aldehyde		N.D.(<0,020)	ug/L	N.A.
Endrin Ketone		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Methoxychlor		N.D.(<0,012)	ug/L	N.A.
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2017-05-19			
Parathion		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Malathion		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Methyl Parathion		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Thionazin		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Sulfotep		N.D.(<3)	ug/L	N.A.
Phorate		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Dimethoate		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Disulfoton		N.D.(<3)	ug/L	N.A.
Famphur (Famophos)		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
O,O,O-Triethylphosphotioate		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
EPN		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		277,0	mg/L	22,159 1
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376592
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RTamb4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-09 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		16,1	mg/L	0,048 8
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,104	mg/L	0,001 5
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Arsénico Disuelto		0,148	mg/L	0,005 5
Bario Disuelto		0,057	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		3,727	mg/L	0,012 4
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		110,1	mg/L	2,789 4
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		0,013	mg/L	0,000 1
Estroncio Disuelto		1,374 2	mg/L	0,004 5
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,075	mg/L	0,000 8
Fósforo Disuelto		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto		0,565	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		21,91	mg/L	0,309 9
Manganeso Disuelto		0,034	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		15,5	mg/L	0,072 5
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		246,5	mg/L	7,525 3
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,007	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376593
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RTamb5
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-09 15:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		16,0	mg/L	0,048 2
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		141,1	mg/L	13,01
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Carbonatos		3,7	mg/L	0,85
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		352,8	mg/L	28,224
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		1,460	mg/L	0,007 6
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,169	mg/L	0,006 2
Bario Total		0,061	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		4,201	mg/L	0,014 0
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		105,9	mg/L	2,683 3
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		0,087	mg/L	0,000 1
Estroncio Total		1,393 4	mg/L	0,004 6
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		1,437	mg/L	0,007 2
Fósforo Total		0,05	mg/L	0,001 8
Litio Total		0,576	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		21,97	mg/L	0,310 8
Manganeso Total		0,176	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		16,46	mg/L	0,077 0
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		255,8	mg/L	7,809 4
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		0,004	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,061	mg/L	0,001 6
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-18			
N - Nitrato		0,73	mg/L	0,06
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		255,0	mg/L	20,400 1
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001376594
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RTamb5
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-09 15:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		15,4	mg/L	0,046 4
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,109	mg/L	0,001 5
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,149	mg/L	0,005 5
Bario Disuelto		0,057	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		3,651	mg/L	0,012 1
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		105,2	mg/L	2,666 3
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		0,014	mg/L	0,000 1
Estroncio Disuelto		1,331 3	mg/L	0,004 4
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,080	mg/L	0,000 8
Fósforo Disuelto		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto		0,551	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		21,26	mg/L	0,300 7
Manganeso Disuelto		0,042	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		15,2	mg/L	0,071 2
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		241,4	mg/L	7,368 5
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,009	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001376597
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RTamb6
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-11 09:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC-MS/MS	2017-05-24			
Aldicarb(parental)		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
Aldicarb sulfona		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
Aldicarb sulfoxido		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		16,8	mg/L	0,050 7
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		197	mg/L	24,22
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		0,9	mg/L	1,04
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		548,2	mg/L	43,856
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		1,068	mg/L	0,005 6
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,124	mg/L	0,004 7
Bario Total		0,080	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		4,504	mg/L	0,015 1
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		123,3	mg/L	3,125 1
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		0,040	mg/L	0,000 1
Estroncio Total		1,572 7	mg/L	0,005 2

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		1,306	mg/L	0,006 6
Fósforo Total		0,11	mg/L	0,001 7
Litio Total		0,618	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		29,86	mg/L	0,422 3
Manganeso Total		0,323	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total		0,005	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		22,18	mg/L	0,103 8
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		403,8	mg/L	12,325 8
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		0,018	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,027	mg/L	0,000 8
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-19			
N - Nitrato		1,26	mg/L	0,10
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2017-05-18			
Alfa-BHC		N.D.(<0,012)	ug/L	N.A.
Beta-BHC		N.D.(<0,014)	ug/L	N.A.
Gamma-BHC (Lindano)		N.D.(<0,013)	ug/L	N.A.
Delta-BHC		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Heptaclor		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Heptaclor Epoxide		N.D.(<0,016)	ug/L	N.A.
Aldrin		N.D.(<0,016)	ug/L	N.A.
Chlordane		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Endosulfan I		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Endosulfan II		N.D.(<0,018)	ug/L	N.A.
Endosulfan Sulfate		N.D.(<0,018)	ug/L	N.A.
4-4'DDD		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
4-4'DDE		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
4-4'DDT		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Dieldrin		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Endrin		N.D.(<0,023)	ug/L	N.A.
Endrin Aldehyde		N.D.(<0,020)	ug/L	N.A.
Endrin Ketone		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Methoxychlor		N.D.(<0,012)	ug/L	N.A.
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2017-05-19			
Parathion		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Malathion		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Methyl Parathion		N.D.(<2)	ug/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Thionazin		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Sulfotep		N.D.(<3)	ug/L	N.A.
Phorate		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Dimethoate		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Disulfoton		N.D.(<3)	ug/L	N.A.
Famphur (Famophos)		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
O,O,O-Triethylphosphotioate		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
EPN		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-22			
Sulfatos (Turbidimetrico)		344,0	mg/L	27,52
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001376598
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RTamb6
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-11 09:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		15,0	mg/L	0,045 4
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,036	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,109	mg/L	0,004 1
Bario Disuelto		0,073	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		4,027	mg/L	0,013 4
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		123,0	mg/L	3,117 2
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		0,009	mg/L	0,000 1
Estroncio Disuelto		1,528 6	mg/L	0,005 0
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,021	mg/L	0,000 7

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Fósforo Disuelto		0,04	mg/L	0,001 8
Litio Disuelto		0,593	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		28,61	mg/L	0,404 7
Manganeso Disuelto		0,185	mg/L	0,000 1
Molibdeno Disuelto		0,005	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		22,1	mg/L	0,103 3
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		348,8	mg/L	10,647 0
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,008	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376599
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RTamb7
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-08 10:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC-MS/MS	2017-05-24			
Aldicarb(parental)		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
Aldicarb sulfona		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
Aldicarb sulfoxido		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		17,7	mg/L	0,053 4
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		120,2	mg/L	9,36
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		2,6	mg/L	0,6
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		324,9	mg/L	25,992
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		3,108	mg/L	0,007 8

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,198	mg/L	0,007 3
Bario Total		0,066	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		3,741	mg/L	0,012 4
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		90,34	mg/L	2,289 4
Cobalto Total		0,006	mg/L	0,000 2
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		0,139	mg/L	0,000 2
Estroncio Total		1,246 2	mg/L	0,004 1
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		2,566	mg/L	0,006 5
Fósforo Total		0,09	mg/L	0,002 0
Litio Total		0,512	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		19,25	mg/L	0,272 4
Manganeso Total		0,162	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		15,14	mg/L	0,070 9
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		226,9	mg/L	6,927 5
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		0,050	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,096 5	mg/L	0,002 5
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-18			
N - Nitrato		0,56	mg/L	0,04
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2017-05-18			
Alfa-BHC		N.D.(<0,012)	ug/L	N.A.
Beta-BHC		N.D.(<0,014)	ug/L	N.A.
Gamma-BHC (Lindano)		N.D.(<0,013)	ug/L	N.A.
Delta-BHC		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Heptaclor		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Heptaclor Epoxide		N.D.(<0,016)	ug/L	N.A.
Aldrin		N.D.(<0,016)	ug/L	N.A.
Chlordane		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Endosulfan I		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Endosulfan Ii		N.D.(<0,018)	ug/L	N.A.
Endosulfan Sulfate		N.D.(<0,018)	ug/L	N.A.

El presente Informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envlroiab. 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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
4-4'DDD		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
4-4'DDE		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
4-4'DDT		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Dieldrin		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Endrin		N.D.(<0,023)	ug/L	N.A.
Endrin Aldehyde		N.D.(<0,020)	ug/L	N.A.
Endrin Ketone		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Methoxychlor		N.D.(<0,012)	ug/L	N.A.
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2017-05-19			
Parathion		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Malathion		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Methyl Parathion		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Thionazin		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Sulfotep		N.D.(<3)	ug/L	N.A.
Phorate		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Dimethoate		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Disulfoton		N.D.(<3)	ug/L	N.A.
Famphur (Famophos)		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
O,O,O-Triethylphosphotioate		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
EPN		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		261,4	mg/L	20,916
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001376602
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RTamb7
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-08 10:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		15,7	mg/L	0,047 4
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,138	mg/L	0,001 5
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Arsénico Disuelto		0,154	mg/L	0,005 7
Bario Disuelto		0,051	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		3,323	mg/L	0,011 0
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		89,66	mg/L	2,272 2
Cobalto Disuelto		0,002	mg/L	0,000 2
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		0,011	mg/L	0,000 1
Estroncio Disuelto		1,232 8	mg/L	0,004 1
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,080	mg/L	0,000 8
Fósforo Disuelto		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto		0,505	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		19,17	mg/L	0,271 2
Manganeso Disuelto		0,094	mg/L	0,000 4
Molibdeno Disuelto		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		14,2	mg/L	0,066 7
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		221,2	mg/L	6,752 7
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		0,001	mg/L	0,000 3
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,007	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001376605
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QRmar1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-10 11:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		13,2	mg/L	0,039 8
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		144	mg/L	12,94
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Carbonatos		0,4	mg/L	0,08
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		2 631	mg/L	210,504
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		N.D.(<0,005)	mg/L	N.A.
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total		0,018	mg/L	0,000 6
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		2,451	mg/L	0,007 9
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		1 031	mg/L	26,127 1
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total		4,107 8	mg/L	0,013 5
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		0,007	mg/L	0,000 7
Fósforo Total		0,06	mg/L	0,001 8
Litio Total		0,057	mg/L	0,000 1
Magnesio Total		469,6	mg/L	6,642 8
Manganeso Total		0,003	mg/L	0,000 3
Molibdeno Total		0,009	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		77,98	mg/L	0,365 1
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		0,009	mg/L	0,000 1
Sodio Total		1 523	mg/L	46,488 9
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,034	mg/L	0,001 0
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-19			
N - Nitrato		41,31	mg/L	3,30
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		1 301	mg/L	104,065 2
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			

Ei 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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001376606
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QRmar1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-10 11:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		11,5	mg/L	0,034 7
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		N.D.(<0,005)	mg/L	N.A.
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto		0,016	mg/L	0,000 5
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		2,156	mg/L	0,006 9
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		851,7	mg/L	21,583 3
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto		4,064 8	mg/L	0,013 4
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Disuelto		0,05	mg/L	0,001 8
Litio Disuelto		0,052	mg/L	0,000 1
Magnesio Disuelto		395,0	mg/L	5,587 5
Manganeso Disuelto		0,002	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto		0,008	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		69,2	mg/L	0,323 9
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		0,007	mg/L	0,000 1
Sodio Disuelto		1 231	mg/L	37,575 7
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		N.D.(<0,004)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001376607
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QRmar2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-10 10:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Sillcio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		17,5	mg/L	0,052 9
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		136	mg/L	12,86
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		7,4	mg/L	1,71
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		2 591	mg/L	207,312
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-25			
Mercurio Total		0,000 98	mg/L	0,000 118 1
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		N.D.(<0,005)	mg/L	N.A.
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total		0,048	mg/L	0,001 6
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		2,162	mg/L	0,006 9
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		864,1	mg/L	21,897 6
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total		4,345 3	mg/L	0,014 3
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Total		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Total		0,058	mg/L	0,000 1

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Magnesio Total		424,6	mg/L	6,006 2
Manganeso Total		0,004	mg/L	0,000 4
Molibdeno Total		0,006	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		61,09	mg/L	0,286 0
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		0,011	mg/L	0,000 2
Sodio Total		1 079	mg/L	32,936 0
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,007	mg/L	0,000 4
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-24			
N - Nitrato		139,5	mg/L	11,16
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		956,4	mg/L	76,51
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376609
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QRmar2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-10 10:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		16,3	mg/L	0,049 2
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-25			
Mercurio Disuelto		0,000 9	mg/L	0,000 096 0
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		N.D.(<0,005)	mg/L	N.A.
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto		0,044	mg/L	0,001 5
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		2,019	mg/L	0,006 5
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		666,1	mg/L	16,880 0
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto		4,292 3	mg/L	0,014 1
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Disuelto		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto		0,049	mg/L	0,000 1
Magnesio Disuelto		319,5	mg/L	4,519 5
Manganeso Disuelto		0,004	mg/L	0,000 4
Molibdeno Disuelto		0,006	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		54,1	mg/L	0,253 3
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		0,010	mg/L	0,000 2
Sodio Disuelto		823,8	mg/L	25,146 1
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		N.D.(<0,004)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376610
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	MSDom1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-10 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		24,4	mg/L	0,073 9
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		267,6	mg/L	44,55
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		0,7	mg/L	0,18
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		412,6	mg/L	33,008

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		0,117	mg/L	0,001 5
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,075	mg/L	0,003 0
Bario Total		0,049	mg/L	0,001 6
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		5,164	mg/L	0,017 4
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		182,8	mg/L	4,632 4
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		0,027	mg/L	0,000 1
Estroncio Total		2,043 3	mg/L	0,006 7
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		0,146	mg/L	0,001 0
Fósforo Total		0,06	mg/L	0,001 8
Litio Total		0,767	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		30,88	mg/L	0,436 8
Manganeso Total		0,018	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total		0,006	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		18,64	mg/L	0,087 2
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		320,9	mg/L	9,795 3
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		0,002	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,007	mg/L	0,000 4
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-22			
N - Nitrato		9,97	mg/L	0,797 4
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		319,5	mg/L	25,560 8
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

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

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376611
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	MSDom1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-10 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		24,0	mg/L	0,072 6
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		N.D.(<0,005)	mg/L	N.A.
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,074	mg/L	0,003 0
Bario Disuelto		0,047	mg/L	0,001 5
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		4,816	mg/L	0,016 2
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		181,2	mg/L	4,592 5
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto		2,034 3	mg/L	0,006 7
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,006	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto		0,05	mg/L	0,001 8
Litio Disuelto		0,755	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		30,65	mg/L	0,433 5
Manganeso Disuelto		0,009 9	mg/L	0,000 9
Molibdeno Disuelto		0,005	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		18,1	mg/L	0,084 7
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		304,2	mg/L	9,285 6
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,004	mg/L	0,000 3

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

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376612
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CAT-01
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-09 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		17,8	mg/L	0,053 7
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		135	mg/L	11,81
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		2,9	mg/L	0,67
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		336,9	mg/L	26,952
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		1,965	mg/L	0,004 9
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,185	mg/L	0,006 8
Bario Total		0,063	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		3,936	mg/L	0,013 1
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		98,58	mg/L	2,498 2
Cobalto Total		0,003	mg/L	0,000 2
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		0,103	mg/L	0,000 2
Estroncio Total		1,385 3	mg/L	0,004 6
Estaño Total		0,011	mg/L	0,001 0
Hierro Total		1,778	mg/L	0,008 9
Fósforo Total		0,06	mg/L	0,001 8
Litio Total		0,592	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		21,02	mg/L	0,297 3
Manganeso Total		0,099 1	mg/L	0,000 4
Molibdeno Total		0,005	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		15,11	mg/L	0,070 7
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		246,3	mg/L	7,518 2
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		0,009	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,070	mg/L	0,001 8
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-19			
N - Nitrato		0,71	mg/L	0,057
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-19			
Sulfatos (Turbidimetrico)		158,1	mg/L	12,64
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376613
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CAT-01
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-09 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		13,1	mg/L	0,039 7
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,080	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,154	mg/L	0,005 7
Bario Disuelto		0,056	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		3,358	mg/L	0,011 1
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		89,31	mg/L	2,263 3
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Cobre Disuelto		0,009 6	mg/L	0,000 1
Estroncio Disuelto		1,272 0	mg/L	0,004 2
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,035	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto		0,534	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		19,28	mg/L	0,272 7
Manganeso Disuelto		0,040	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		14,7	mg/L	0,068 6
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		227,6	mg/L	6,947 4
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,007	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376614
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CAEMM-01
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-12 16:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		14,6	mg/L	0,044 1
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		135	mg/L	11,78
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		3,0	mg/L	0,7
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		354,8	mg/L	28,384
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		1,708	mg/L	0,008 9

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,169	mg/L	0,006 2
Bario Total		0,074	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		4,060	mg/L	0,013 5
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		92,19	mg/L	2,336 2
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		0,077	mg/L	0,000 1
Estroncio Total		1,363 7	mg/L	0,004 5
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		1,514	mg/L	0,007 6
Fósforo Total		0,21	mg/L	0,001 7
Litio Total		0,576	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		20,15	mg/L	0,285 0
Manganeso Total		0,122	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		15,88	mg/L	0,074 3
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		238,8	mg/L	7,288 0
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		0,017	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,069	mg/L	0,001 8
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-19			
N - Nitrato		0,52	mg/L	0,04
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.	2017-05-26			
Nitrógeno Total Kjeldahl		N.D.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		268,6	mg/L	21,484 3
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

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-0001376615
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CAEMM-01
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-12 16:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		13,6	mg/L	0,041 2
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		1,434	mg/L	0,007 5
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,159	mg/L	0,005 9
Bario Disuelto		0,065	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		3,479	mg/L	0,011 5
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		88,59	mg/L	2,244 9
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		0,068	mg/L	0,000 1
Estroncio Disuelto		1,226 0	mg/L	0,004 0
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,876	mg/L	0,004 4
Fósforo Disuelto		0,06	mg/L	0,001 8
Litio Disuelto		0,516	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		18,60	mg/L	0,263 1
Manganeso Disuelto		0,095 1	mg/L	0,000 4
Molibdeno Disuelto		0,003	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		13,7	mg/L	0,064 2
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		218,2	mg/L	6,660 8
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,058	mg/L	0,001 5

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

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-0001376616
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CAEMM-02
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-09 11:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC-MS/MS	2017-05-24			
Aldicarb(parental)		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
Aldicarb sulfona		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
Aldicarb sulfoxido		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		14,2	mg/L	0,042 8
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		133	mg/L	11,41
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		2,9	mg/L	0,66
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		332,9	mg/L	26,632
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		1,815	mg/L	0,009 4
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,179	mg/L	0,006 6
Bario Total		0,061	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		3,915	mg/L	0,013 0
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		86,62	mg/L	2,195 0
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		0,087	mg/L	0,000 1
Estroncio Total		1,265 4	mg/L	0,004 2
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		1,686	mg/L	0,008 5
Fósforo Total		0,06	mg/L	0,001 8
Litio Total		0,535	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		18,89	mg/L	0,267 2
Manganeso Total		0,098 3	mg/L	0,000 4
Molibdeno Total		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		14,74	mg/L	0,069 0

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		224,7	mg/L	6,859 2
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		0,012	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,075	mg/L	0,002 0
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-18			
N - Nitrato		0,92	mg/L	0,07
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2017-05-18			
Alfa-BHC		N.D.(<0,012)	ug/L	N.A.
Beta-BHC		N.D.(<0,014)	ug/L	N.A.
Gamma-BHC (Lindano)		N.D.(<0,013)	ug/L	N.A.
Delta-BHC		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Heptaclor		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Heptaclor Epoxide		N.D.(<0,016)	ug/L	N.A.
Aldrin		N.D.(<0,016)	ug/L	N.A.
Chlordane		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Endosulfan I		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Endosulfan Ii		N.D.(<0,018)	ug/L	N.A.
Endosulfan Sulfate		N.D.(<0,018)	ug/L	N.A.
4-4'DDD		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
4-4'DDE		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
4-4'DDT		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Dieldrin		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Endrin		N.D.(<0,023)	ug/L	N.A.
Endrin Aldehyde		N.D.(<0,020)	ug/L	N.A.
Endrin Ketone		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Methoxychlor		N.D.(<0,012)	ug/L	N.A.
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2017-05-19			
Parathion		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Malathion		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Methyl Parathion		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Thionazin		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Sulfotep		N.D.(<3)	ug/L	N.A.
Phorate		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Dimethoate		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Disulfoton		N.D.(<3)	ug/L	N.A.
Famphur (Famophos)		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
O,O,O-Triethylphosphotioate		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
EPN		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March	2017-05-19			

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
1983				
Sulfatos (Turbidimetrico)		156,2	mg/L	12,49
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001376617
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CAEMM-02
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-09 11:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		13,1	mg/L	0,039 6
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,121	mg/L	0,001 5
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,155	mg/L	0,005 7
Bario Disuelto		0,054	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		3,414	mg/L	0,011 3
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		86,51	mg/L	2,192 2
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		0,012	mg/L	0,000 1
Estroncio Disuelto		1,227 4	mg/L	0,004 0
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,077	mg/L	0,000 8
Fósforo Disuelto		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto		0,518	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		18,43	mg/L	0,260 7
Manganeso Disuelto		0,041	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		13,7	mg/L	0,064 3
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		214,1	mg/L	6,536 5
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,008	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001376618
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CAEMM-03
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-09 17:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		13,5	mg/L	0,040 8
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		122	mg/L	9,85
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		3,7	mg/L	0,85
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		344,9	mg/L	27,592
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		1,451	mg/L	0,007 6
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,149	mg/L	0,005 5
Bario Total		0,060	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		3,927	mg/L	0,013 1
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		87,59	mg/L	2,219 7
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		0,068	mg/L	0,000 1
Estroncio Total		1,304 3	mg/L	0,004 3
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Hierro Total		1,189	mg/L	0,006 0
Fósforo Total		0,05	mg/L	0,001 8
Litio Total		0,552	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		19,42	mg/L	0,274 8
Manganeso Total		0,032	mg/L	0,000 2
Molibdeno Total		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		15,59	mg/L	0,073 0
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		237,2	mg/L	7,240 8
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		0,009 8	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,051	mg/L	0,001 4
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-18			
N - Nitrato		0,52	mg/L	0,04
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		240,5	mg/L	19,239 8
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376619
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CAEMM-03
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-09 17:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		12,8	mg/L	0,038 6
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,068	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Arsénico Disuelto		0,135	mg/L	0,005 0
Bario Disuelto		0,055	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		3,439	mg/L	0,011 4
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		86,71	mg/L	2,197 4
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		0,009	mg/L	0,000 1
Estroncio Disuelto		1,250 0	mg/L	0,004 1
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,026	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto		0,526	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		18,81	mg/L	0,266 1
Manganeso Disuelto		0,003	mg/L	0,000 3
Molibdeno Disuelto		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		14,2	mg/L	0,066 3
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		224,1	mg/L	6,839 3
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,005	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376620
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CAEMM-04
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-10 17:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		13,7	mg/L	0,041 4
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		127	mg/L	10,29
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Carbonatos		2,2	mg/L	0,5
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		346,8	mg/L	29,184
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		1,548	mg/L	0,008 1
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,183	mg/L	0,006 7
Bario Total		0,062	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		3,933	mg/L	0,013 1
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		84,77	mg/L	2,148 2
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		0,068	mg/L	0,000 1
Estroncio Total		1,192 8	mg/L	0,003 9
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		1,312	mg/L	0,006 6
Fósforo Total		0,098	mg/L	0,002 0
Litio Total		0,507	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		17,81	mg/L	0,252 0
Manganeso Total		0,099 4	mg/L	0,000 4
Molibdeno Total		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		14,26	mg/L	0,066 7
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		213,8	mg/L	6,526 1
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		0,011	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,062	mg/L	0,001 6
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-18			
N - Nitrato		0,76	mg/L	0,06
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		276,1	mg/L	22,084 5
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación Indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001376622
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CAEMM-04
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-10 17:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		12,4	mg/L	0,037 4
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,061	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,162	mg/L	0,006 0
Bario Disuelto		0,053	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		3,500	mg/L	0,011 6
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		81,14	mg/L	2,056 2
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		0,006	mg/L	0,000 1
Estroncio Disuelto		1,182 9	mg/L	0,003 9
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,023	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto		0,502	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		17,64	mg/L	0,249 5
Manganeso Disuelto		0,010	mg/L	0,000 1
Molibdeno Disuelto		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		13,5	mg/L	0,063 4
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		212,7	mg/L	6,493 9
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,009	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001376623
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: CAPB-01
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-09 16:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		12,8	mg/L	0,038 5
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		141	mg/L	12,86
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		2,8	mg/L	0,66
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		348,8	mg/L	27,904
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		1,355	mg/L	0,007 1
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,155	mg/L	0,005 7
Bario Total		0,056	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		3,941	mg/L	0,013 1
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		92,71	mg/L	2,349 5
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		0,071	mg/L	0,000 1
Estroncio Total		1,276 0	mg/L	0,004 2
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		1,174	mg/L	0,005 9
Fósforo Total		0,04	mg/L	0,001 8
Litio Total		0,536	mg/L	0,000 2

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Magnesio Total		18,73	mg/L	0,264 9
Manganeso Total		0,081	mg/L	0,000 3
Molibdeno Total		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		14,85	mg/L	0,069 5
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		228,3	mg/L	6,968 3
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		0,004	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,055	mg/L	0,001 5
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-18			
N - Nitrato		0,88	mg/L	0,07
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		282,7	mg/L	22,618 0
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376624
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	CAPB-01
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-09 16:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		12,3	mg/L	0,037 1
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,068	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,142	mg/L	0,005 3
Bario Disuelto		0,054	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		3,338	mg/L	0,011 0
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		84,36	mg/L	2,137 8
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		0,011	mg/L	0,000 1
Estroncio Disuelto		1,194 1	mg/L	0,003 9
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,027	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto		0,493	mg/L	0,000 7
Magnesio Disuelto		17,78	mg/L	0,251 6
Manganeso Disuelto		0,034	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto		0,004	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		13,4	mg/L	0,062 6
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		210,2	mg/L	6,416 7
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,005	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376625
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LMej1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-11 17:55

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC-MS/MS	2017-05-24			
Aldicarb(parental)		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
Aldicarb sulfona		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
Aldicarb sulfoxido		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		13,2	mg/L	0,039 9
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		340	mg/L	71,7

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		0,6	mg/L	0,17
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		981,7	mg/L	78,536
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		0,011	mg/L	0,001 4
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,060	mg/L	0,002 6
Bario Total		0,056	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		5,451	mg/L	0,018 5
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		158,1	mg/L	4,005 5
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total		1,671 2	mg/L	0,005 5
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		0,086	mg/L	0,000 8
Fósforo Total		0,06	mg/L	0,001 8
Litio Total		0,668	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		48,46	mg/L	0,685 5
Manganeso Total		0,180	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total		0,005	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		46,84	mg/L	0,219 3
Plata Total		0,003	mg/L	0,000 3
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		757,3	mg/L	23,116 2
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,007	mg/L	0,000 4
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-18			
N - Nitrato		0,39	mg/L	0,03
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2017-05-18			
Alfa-BHC		N.D.(<0,012)	ug/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Beta-BHC		N.D.(<0,014)	ug/L	N.A.
Gamma-BHC (Lindano)		N.D.(<0,013)	ug/L	N.A.
Delta-BHC		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Heptaclor		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Heptaclor Epoxide		N.D.(<0,016)	ug/L	N.A.
Aldrin		N.D.(<0,016)	ug/L	N.A.
Chlordane		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Endosulfan I		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Endosulfan II		N.D.(<0,018)	ug/L	N.A.
Endosulfan Sulfate		N.D.(<0,018)	ug/L	N.A.
4-4'DDD		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
4-4'DDE		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
4-4'DDT		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Dieldrin		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Endrin		N.D.(<0,023)	ug/L	N.A.
Endrin Aldehyde		N.D.(<0,020)	ug/L	N.A.
Endrin Ketone		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Methoxychlor		N.D.(<0,012)	ug/L	N.A.
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2017-05-19			
Parathion		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Malathion		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Methyl Parathion		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Thionazin		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Sulfotep		N.D.(<3)	ug/L	N.A.
Phorate		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Dimethoate		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Disulfoton		N.D.(<3)	ug/L	N.A.
Famphur (Famophos)		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
O,O,O-Triethylphosphotioate		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
EPN		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		734,1	mg/L	58,724 8
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376626
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LMej1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-11 17:55

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)

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	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		13,1	mg/L	0,040 0
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,008	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,058	mg/L	0,002 5
Bario Disuelto		0,055	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		5,449	mg/L	0,018 4
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		154,0	mg/L	3,902 6
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto		1,607 1	mg/L	0,005 0
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,033	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto		0,01	mg/L	0,001 7
Litio Disuelto		0,618	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		42,38	mg/L	0,698 5
Manganeso Disuelto		0,106	mg/L	0,000 1
Molibdeno Disuelto		0,005	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		46,5	mg/L	0,225 3
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		717,7	mg/L	21,907 5
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,007	mg/L	0,000 5

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376627
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LINor1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-11 17:00

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	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		14,1	mg/L	0,042 7
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		273	mg/L	46,43
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		1,0	mg/L	0,13
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		677,7	mg/L	54,216
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		0,054	mg/L	0,001 4
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,087	mg/L	0,003 4
Bario Total		0,052	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		5,256	mg/L	0,017 8
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		137,8	mg/L	3,493 3
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total		1,523 9	mg/L	0,005 0
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		0,132	mg/L	0,001 0
Fósforo Total		0,06	mg/L	0,001 8
Litio Total		0,607	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		44,19	mg/L	0,625 1
Manganeso Total		0,153	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total		0,008	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		39,67	mg/L	0,185 7
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		677,3	mg/L	20,674 3
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		76,53	mg/L	0,037 2
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-18			
N - Nitrato		0,17	mg/L	0,01
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		761,8	mg/L	60,941
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001376628
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LINor1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-11 17:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		13,4	mg/L	0,040 6
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,019	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,079	mg/L	0,003 1
Bario Disuelto		0,050	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		5,141	mg/L	0,017 4
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		130,6	mg/L	3,318 4
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto		1,407 3	mg/L	0,004 6
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,050	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto		0,01	mg/L	0,001 7
Litio Disuelto		0,530	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		40,88	mg/L	0,578 2
Manganeso Disuelto		0,132	mg/L	0,000 1
Molibdeno Disuelto		0,006	mg/L	0,000 1

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		39,0	mg/L	0,182 7
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		670,9	mg/L	20,478 9
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,084	mg/L	0,002 2

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001376629
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LINor2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-12 08:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		14,4	mg/L	0,043 6
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		206	mg/L	33,39
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		26,1	mg/L	6,68
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		907,7	mg/L	72,616
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		0,090	mg/L	0,001 4
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,085	mg/L	0,003 3
Bario Total		0,050	mg/L	0,001 6
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		5,239	mg/L	0,017 7
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		135,4	mg/L	3,430 7
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total		1,554 6	mg/L	0,005 1
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		0,127	mg/L	0,000 9
Fósforo Total		0,04	mg/L	0,001 8
Litio Total		0,622	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		44,91	mg/L	0,635 3
Manganeso Total		0,140	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total		0,008	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		40,74	mg/L	0,190 7
Plata Total		0,002	mg/L	0,000 3
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		924,8	mg/L	28,229 1
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		0,002	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,008	mg/L	0,000 4
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-22			
N - Nitrato		0,15	mg/L	0,012 1
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		663,9	mg/L	53,109 3
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376643
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LINor2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-12 08:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		13,8	mg/L	0,041 7
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			

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

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,009 6	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,081	mg/L	0,003 2
Bario Disuelto		0,037	mg/L	0,001 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		5,151	mg/L	0,017 4
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		128,3	mg/L	3,250 6
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto		1,411 0	mg/L	0,004 6
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,008	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto		0,591	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		40,01	mg/L	0,566 0
Manganeso Disuelto		0,011	mg/L	0,000 1
Molibdeno Disuelto		0,006	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		36,1	mg/L	0,169 2
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		688,6	mg/L	21,019 2
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,006	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376647
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LISur1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-11 13:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		15,1	mg/L	0,045 6

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		238	mg/L	35,73
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		2,6	mg/L	0,68
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		1 094	mg/L	87,512
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		0,125	mg/L	0,001 5
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,061	mg/L	0,002 6
Bario Total		0,054	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		6,174	mg/L	0,021 0
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		111,7	mg/L	2,830 8
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total		1,631 5	mg/L	0,005 4
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		0,159	mg/L	0,001 1
Fósforo Total		0,05	mg/L	0,001 8
Litio Total		0,851	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		48,86	mg/L	0,691 1
Manganeso Total		0,129	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total		0,006	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		56,46	mg/L	0,264 3
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		931,0	mg/L	28,418 4
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		0,003	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		N.D.(<0,004)	mg/L	N.A.
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-19			
N - Nitrato		0,13	mg/L	0,01

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		671,7	mg/L	53,736
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001376651
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LISur1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-11 13:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		14,3	mg/L	0,043 1
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,014	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,056	mg/L	0,002 4
Bario Disuelto		0,052	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		5,994	mg/L	0,020 4
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		107,8	mg/L	2,732 0
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto		1,571 5	mg/L	0,005 2
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,016	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto		0,820	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		47,18	mg/L	0,667 4
Manganeso Disuelto		0,003	mg/L	0,000 3
Molibdeno Disuelto		0,005	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		54,7	mg/L	0,256 1
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		887,4	mg/L	27,087 5
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		N.D.(<0,004)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001376652
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LISur2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-11 12:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		14,6	mg/L	0,044 0
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		251	mg/L	39,39
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		0,9	mg/L	0,24
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		1 037	mg/L	82,928
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		0,163	mg/L	0,001 6
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,058	mg/L	0,002 5
Bario Total		0,055	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		6,367	mg/L	0,021 7
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		114,7	mg/L	2,907 3
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total		1,653 1	mg/L	0,005 4

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		0,198	mg/L	0,001 2
Fósforo Total		0,05	mg/L	0,001 8
Litio Total		0,856	mg/L	0,000 2
Magnesio Total		49,20	mg/L	0,696 0
Manganeso Total		0,132	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total		0,005	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		55,50	mg/L	0,259 8
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		914,8	mg/L	27,923 9
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		0,003	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,007	mg/L	0,000 4
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-18			
N - Nitrato		0,28	mg/L	0,02
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		679,9	mg/L	54,389 4
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376658
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LISur2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-11 12:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		14,4	mg/L	0,043 5
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,013	mg/L	0,001 4

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,058	mg/L	0,002 5
Bario Disuelto		0,052	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		6,007	mg/L	0,020 4
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		108,9	mg/L	2,759 2
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto		1,558 8	mg/L	0,005 1
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,024	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto		0,812	mg/L	0,000 2
Magnesio Disuelto		46,88	mg/L	0,663 1
Manganeso Disuelto		0,028	mg/L	0,000 1
Molibdeno Disuelto		0,005	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		54,4	mg/L	0,254 8
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		851,2	mg/L	25,982 5
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,004	mg/L	0,000 3

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001376670
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LICen1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-11 15:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC-MS/MS	2017-05-24			
Aldicarb(parental)		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
Aldicarb sulfona		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
Aldicarb sulfoxido		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			

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

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Silicio Total		15,4	mg/L	0,046 4
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		251	mg/L	39,89
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		2,8	mg/L	0,75
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		1 056	mg/L	84,52
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		0,072	mg/L	0,001 4
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,067	mg/L	0,002 8
Bario Total		0,056	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		6,539	mg/L	0,022 3
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		121,3	mg/L	3,073 5
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total		1,784 1	mg/L	0,005 9
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		0,141	mg/L	0,001 0
Fósforo Total		0,04	mg/L	0,001 8
Litio Total		0,947	mg/L	0,000 3
Magnesio Total		51,24	mg/L	0,724 8
Manganeso Total		0,145	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total		0,006	mg/L	0,000 1
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		62,50	mg/L	0,292 6
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		767,9	mg/L	23,439 8
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,010	mg/L	0,000 4
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-18			

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
N - Nitrato		0,43	mg/L	0,03
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2017-05-19			
Alfa-BHC		N.D.(<0,012)	ug/L	N.A.
Beta-BHC		N.D.(<0,014)	ug/L	N.A.
Gamma-BHC (Lindano)		N.D.(<0,013)	ug/L	N.A.
Delta-BHC		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Heptaclor		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Heptaclor Epoxide		N.D.(<0,016)	ug/L	N.A.
Aldrin		N.D.(<0,016)	ug/L	N.A.
Chlordane		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Endosulfan I		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Endosulfan II		N.D.(<0,018)	ug/L	N.A.
Endosulfan Sulfate		N.D.(<0,018)	ug/L	N.A.
4-4'DDD		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
4-4'DDE		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
4-4'DDT		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Dieldrin		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Endrin		N.D.(<0,023)	ug/L	N.A.
Endrin Aldehyde		N.D.(<0,020)	ug/L	N.A.
Endrin Ketone		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Methoxychlor		N.D.(<0,012)	ug/L	N.A.
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2017-05-19			
Parathion		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Malathion		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Methyl Parathion		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Thionazin		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Sulfotep		N.D.(<3)	ug/L	N.A.
Phorate		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Dimethoate		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Disulfoton		N.D.(<3)	ug/L	N.A.
Famphur (Famophos)		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
O,O,O-Triethylphosphotioate		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
EPN		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2017-05-18			
Sulfatos (Turbidimetrico)		646,9	mg/L	51,752 2
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

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-0001376672
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LICen1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-11 15:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		15,2	mg/L	0,045 9
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,013	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,066	mg/L	0,002 7
Bario Disuelto		0,054	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		6,458	mg/L	0,022 0
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		120,5	mg/L	3,052 5
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto		1,737 9	mg/L	0,005 7
Estaño Disuelto		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto		0,024	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto		0,01	mg/L	0,001 7
Litio Disuelto		0,923	mg/L	0,000 3
Magnesio Disuelto		50,90	mg/L	0,720 0
Manganeso Disuelto		0,004	mg/L	0,000 4
Molibdeno Disuelto		0,006	mg/L	0,000 1
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		61,1	mg/L	0,286 1
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		751,6	mg/L	22,942 4
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		0,007	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

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-0001376673
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LBoq1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-11 10:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC-MS/MS	2017-05-24			
Aldicarb(parental)		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
Aldicarb sulfona		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
Aldicarb sulfoxido		N.D.(<5)	ug/L	N.A.
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		17,9	mg/L	0,054 1
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Bicarbonatos		360	mg/L	80,74
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Carbonatos		1,3	mg/L	0,11
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2017-05-18			
Cloruros		1 131	mg/L	90,946
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		0,040	mg/L	0,001 4
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		0,035	mg/L	0,001 8
Bario Total		0,075	mg/L	0,000 2
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		6,817	mg/L	0,023 3
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		131,6	mg/L	3,334 0
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total		1,911 2	mg/L	0,006 3
Estaño Total		0,022	mg/L	0,000 9
Hierro Total		0,308	mg/L	0,001 7
Fósforo Total		0,15	mg/L	0,001 7
Litio Total		0,983 5	mg/L	0,000 3
Magnesio Total		50,21	mg/L	0,710 2
Manganeso Total		0,392	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		64,09	mg/L	0,300 1

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Plata Total		0,003	mg/L	0,000 3
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		756,2	mg/L	23,082 1
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		0,002	mg/L	0,000 3
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		0,019	mg/L	0,000 6
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2017-05-18			
N - Nitrato		0,24	mg/L	0,02
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2017-05-19			
Alfa-BHC		N.D.(<0,012)	ug/L	N.A.
Beta-BHC		N.D.(<0,014)	ug/L	N.A.
Gamma-BHC (Lindano)		N.D.(<0,013)	ug/L	N.A.
Delta-BHC		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Heptaclor		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Heptaclor Epoxide		N.D.(<0,016)	ug/L	N.A.
Aldrin		N.D.(<0,016)	ug/L	N.A.
Chlordane		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Endosulfan I		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Endosulfan Ii		N.D.(<0,018)	ug/L	N.A.
Endosulfan Sulfate		N.D.(<0,018)	ug/L	N.A.
4-4'DDD		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
4-4'DDE		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
4-4'DDT		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Dieldrin		N.D.(<0,017)	ug/L	N.A.
Endrin		N.D.(<0,023)	ug/L	N.A.
Endrin Aldehyde		N.D.(<0,020)	ug/L	N.A.
Endrin Ketone		N.D.(<0,015)	ug/L	N.A.
Methoxychlor		N.D.(<0,012)	ug/L	N.A.
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2017-05-19			
Parathion		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Malathion		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Methyl Parathion		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Thionazin		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Sulfotep		N.D.(<3)	ug/L	N.A.
Phorate		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Dimethoate		N.D.(<2)	ug/L	N.A.
Disulfoton		N.D.(<3)	ug/L	N.A.
Famphur (Famophos)		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
O,O,O-Triethylphosphotioate		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
EPN		N.D.(<1)	ug/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March	2017-05-18			

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
1983				
Sulfatos (Turbidimetrico)		689,6	mg/L	55,165
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2017-05-18			
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001376676
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LBoq1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2017-05-11 10:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Disuelto		16,8	mg/L	0,050 9
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-23			
Mercurio Disuelto		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Disuelto		0,016	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto		0,034	mg/L	0,001 8
Bario Disuelto		0,073	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto		6,586	mg/L	0,022 5
Cadmio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto		124,2	mg/L	3,147 6
Cobalto Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto		1,782 1	mg/L	0,005 9
Estaño Disuelto		0,011	mg/L	0,001 0
Hierro Disuelto		0,306	mg/L	0,001 7
Fósforo Disuelto		0,13	mg/L	0,001 7
Litio Disuelto		0,911	mg/L	0,000 3
Magnesio Disuelto		48,22	mg/L	0,682 1
Manganeso Disuelto		0,378	mg/L	0,000 1
Molibdeno Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto		60,1	mg/L	0,281 2
Plata Disuelto		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Selenio Disuelto		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto		704,3	mg/L	21,497 1
Talio Disuelto		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto		0,002	mg/L	0,000 3
Vanadio Disuelto		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto		N.D.(<0,004)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

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	
IQ1623	Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ1624	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ1625	Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ1626	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ1627	*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.
IQ1628	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.
IQ1631	Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014
IQ1632	Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014
IQ1633	#* Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC-MS/MS
IQ1636	Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012
IQ1637	Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012
IQ1640	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ1645	N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012
IQ1646	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ1649	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ1650	Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part4500-S= D, 22nd Ed 2012
IQ1657	#Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.

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.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.

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 coplas. 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:
Francisco García
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus Maria, Lima
Lima, Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus Maria, Lima
Lima, Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2017-05-26

Procedencia	Distrito Cocachacra / Deán Valdivia / Punta de Bombón / Mejía - Provincia Islay - Departamento Arequipa
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00260369
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 2017-05-26

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.

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 (May-447)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito Cocachacra / Deán Valdivia / Punta de Bombón / Mejía - Provincia Islay - Departamento Arequipa

Referencia: Requerimiento de Servicios N° 1217-2017 (Cuenca baja del Río Tambo) (CUC N° 0006-5-2017-22)

Identificación de Laboratorio:	S-0001376728
Tipo de Muestra:	Agua Desionizada
Identificación de Muestra:	BK-Viajero
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2017-05-03 11:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química				
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2017-05-23			
Silicio Total		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2017-05-20			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2017-05-23			
Aluminio Total		N.D.(<0,005)	mg/L	N.A.
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total		N.D.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total		N.D.(<0,005)	mg/L	N.A.
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total		N.D.(<0,000 7)	mg/L	N.A.
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total		N.D.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Total		N.D.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total		N.D.(<0,004)	mg/L	N.A.
Manganeso Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total		N.D.(<0,02)	mg/L	N.A.
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total		N.D.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total		N.D.(<0,02)	mg/L	N.A.
Talio Total		N.D.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.

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	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)				
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total		N.D.(<0,004)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

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	
IQ1624	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ1626	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ1628	*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.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55640L/17-MA-MB

CLIENTE	: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
DIRECCIÓN	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 - Jesús María Lima
PRODUCTO	: Agua natural
MATRIZ	: Agua superficial
NÚMERO DE MUESTRAS	: 14
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS	: Frascos de plástico estéril
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS	: Muestras enviadas por el cliente
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: No Aplica
FECHA DE MUESTREO	: 2017-05-12
LUGAR DE MUESTREO	: Cocachacra, Dean Valdivia, Punta de Bombón, Mejía - Islay - Arequipa
REFERENCIA DEL CLIENTE	: Cuenca baja del Río Tambo - CUC.N°006-5-2017-22 - TDR N°1215-2017
FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS	: 2017-05-13
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO	: 2017-05-13
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO	: 2017-05-20
ORDEN DE SERVICIO	: 05014-17/LMA

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

BLGA. TERESA ZACARIAS CARO
C.B.P. 1183
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Callao, 20 de Mayo de 2017

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 inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC. de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el articulo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
2.1 Servicios básicos cómo los descritos en la condición número 6.
2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.

4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
4.1 Instrucciones especificas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
5
5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA

6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
6.1. Inspección cualitativa o cuantitativa.
6.2. Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
6.3. Inspección de carga y descarga.
6.4. Muestreo.
6.5. Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
6.6. Estudios y auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
7.1. Garantías cualitativas o cuantitativas
7.2. Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
7.3. Provisión de técnicos o algún otro personal.
7.4. Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
7.5. Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
7.6. Servicios de Consultoría.
8.
8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2. Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.

9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:
9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, Incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de sí se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.

11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
12 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.

13 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.

14.
14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:
14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.

15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños dé cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidos en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.

18 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.

18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
20 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrara un síndico o administrador de la principal, o
21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
25.
25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisd[illegible]ón competente para ser inválida, il[illegible]o inaplicable, las demás disposiciones segu[illegible]en vigor
25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará [illegible]e han recibido, en caso de entrega person[illegible]l momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.

29.
29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55640L/17-MA-MB

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo				RTamb1	RTamb2	RTamb3	RTamb4	RTamb5	RTamb6
Fecha de Muestreo				2017-05-12	2017-05-12	2017-05-12	2017-05-12	2017-05-12	2017-05-12
Hora de Muestreo				11:20	11:45	12:10	12:45	13:05	10:35
Código de Laboratorio				04344 00001	04344 00002	04344 00003	04344 00004	04344 00005	04344 00006
Matriz				AS	AS	AS	AS	AS	AS
Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.						
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1.8	--	79	23	11x10	35x10	35x10	14x10

Estación de Muestreo				RTamb7	LMej1	LINor1	LINor2	LICen1	LISur1
Fecha de Muestreo				2017-05-12	2017-05-12	2017-05-12	2017-05-12	2017-05-12	2017-05-12
Hora de Muestreo				10:30	09:00	09:18	08:30	09:32	09:47
Código de Laboratorio				04344 00007	04344 00008	04344 00009	04344 00010	04344 00011	04344 00012
Matriz				AS	AS	AS	AS	AS	AS
Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.						
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1.8	--	23	23	23	13	23	11x10

Estación de Muestreo				LISur2	LBoq1
Fecha de Muestreo				2017-05-12	2017-05-12
Hora de Muestreo				09:57	10:15
Código de Laboratorio				04344 00013	04344 00014
Matriz				AS	AS
Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.		
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1.8	--	17x10	23

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 inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC. de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el articulo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
2.1 Servicios básicos cómo los descritos en la condición número 6.
2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.

4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
4.1 Instrucciones especificas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
5
5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.

6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
6.1. Inspección cualitativa o cuantitativa.
6.2. Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
6.3. Inspección de carga y descarga.
6.4. Muestreo.
6.5. Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
6.6. Estudios y auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
7.1. Garantías cualitativas o cuantitativas
7.2. Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
7.3. Provisión de técnicos o algún otro personal.
7.4. Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
7.5. Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
7.6. Servicios de Consultoría.
8.
8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2. Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.

9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:
9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, Incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de sí se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.

11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
12 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.

13 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras. la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.

14.
14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implicitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:
14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañia (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.

15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños dé cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidos en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.

18 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.

18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañia confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
20 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañia puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las fa turas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
25.
25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisd[illegible]n competente para ser inválida, il[illegible] inaplicable, las demás disposiciones segu[illegible]n vigor
25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerar[illegible]e han recibido, en caso de entrega person[illegible]l momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envio y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.

29.
29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55640L/17-MA-MB

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Coliformes Fecales	SSMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E, 22nd Ed.2012.Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group.Fecal Coliform Procedure. 1. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
AS	Agua superficial

NOTAS

muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
L.C." significa Límite de cuantificación.
"L.D." significa Límite de detección.

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 inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 dias hasta 3 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC. de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el articulo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
2.1 Servicios básicos cómo los descritos en la condición número 6.
2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.

4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
4.1 Instrucciones especificas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
5
5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.

6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
6.1. Inspección cualitativa o cuantitativa.
6.2. Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
6.3. Inspección de carga y descarga.
6.4. Muestreo.
6.5. Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
6.6. Estudios y auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
7.1. Garantías cualitativas o cuantitativas
7.2. Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
7.3. Provisión de técnicos o algún otro personal.
7.4. Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
7.5. Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
7.6. Servicios de Consultoria.
8.
8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2. Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.

9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:
9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, Incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de sí se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.

11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
12 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.

13 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.

14.
14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LACOMPAÑÍA.
14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:
14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.

15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños dé cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidos en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.

18 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.

18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
20 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
25.
25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisd[illegible]ón competente para ser inválida, il[illegible] inaplicable, las demás disposiciones segu[illegible]n vigor
25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará [illegible]e han recibido, en caso de entrega person[illegible]l momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.

29.
29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55641L/17-MA

CLIENTE	: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
DIRECCIÓN	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 - Jesús María Lima
PRODUCTO	: Agua natural
MATRIZ	: Agua superficial
NÚMERO DE MUESTRAS	: 44
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS	: Frascos de plástico
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS	: Muestras enviadas por el cliente
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: No Aplica
FECHA DE MUESTREO	: 2017-05-08 al 2017-05-12
LUGAR DE MUESTREO	: Cocachacra, Dean Valdivia, Punta de Bombón, Mejía - Islay - Arequipa
REFERENCIA DEL CLIENTE	: Cuenca baja del Río Tambo - CUC.N°006-5-2017-22 - TDR N°1215-2017
FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS	: 2017-05-13
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO	: 2017-05-13
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO	: 2017-05-20
ORDEN DE SERVICIO	: 05014-17/LMA

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Callao, 20 de Mayo de 2017

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 inferior al limite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al limite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC. de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el articulo 1764º y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:

2.1 Servicios básicos cómo los descritos en la condición número 6.
2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número7.
2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.

3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
   Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.

4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:

4.1 Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.

5

5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.

6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:

6.1. Inspección cualitativa o cuantitativa.
6.2. Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
6.3. Inspección de carga y descarga.
6.4. Muestreo.
6.5. Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
6.6. Estudios y auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
   Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:

7.1. Garantías cualitativas o cuantitativas
7.2. Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
7.3. Provisión de técnicos o algún otro personal.
7.4. Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
7.5. Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
7.6. Servicios de Consultoría.

8.

8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2. Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.

9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:

9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, Incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de sí se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.

11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
12 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.

13 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.

14.

14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:

14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.

15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños dé cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidos en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.

18 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.

18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:

19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.

20 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió habersido ejecutado.
21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:

21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.

22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:

22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada

23 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
25.

25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor
25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará [illegible] han recibido, en caso de entrega personal [illegible] momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envio y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.

29.

29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55641L/17-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo				RTamb1	RTamb2	RTamb3	RTamb4	RTamb5	RTamb6
Fecha de Muestreo				2017-05-08	2017-05-08	2017-05-09	2017-05-09	2017-05-09	2017-05-11
Hora de Muestreo				13:00	16:06	10:00	13:00	15:15	09:05
Código de Laboratorio				04345 00001	04345 00002	04345 00003	04345 00004	04345 00005	04345 00006
Matriz				AS	AS	AS	AS	AS	AS
Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.						
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	40.8	48.8	45.6	38.0	36.4	60.8
Demanda Química de Oxigeno	mg/L O2	2.0	1.0	<2.0	3.8	3.2	3.2	9.6	51.9

Estación de Muestreo				RTamb7	QRmar1	QRmar2	MSDom1	CAT-01	CAEMM-02
Fecha de Muestreo				2017-05-08	2017-05-10	2017-05-10	2017-05-10	2017-05-09	2017-05-09
Hora de Muestreo				10:00	11:00	10:05	15:00	12:00	11:15
Código de Laboratorio				04345 00007	04345 00008	04345 00009	04345 00010	04345 00011	04345 00012
Matriz				AS	AS	AS	AS	AS	AS
Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.						
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	71.6	<3.0	<3.0	11.2	36.4	41.6
Demanda Química de Oxigeno	mg/L O2	2.0	1.0	<2.0	37.8	40.4	<2.0	5.8	2.6

Estación de Muestreo				CAEMM-03	CAEMM-04	CAPB-01	LMej1	LINor1	LINor2
Fecha de Muestreo				2017-05-09	2017-05-10	2017-05-09	2017-05-11	2017-05-11	2017-05-12
Hora de Muestreo				17:45	17:10	16:40	17:55	17:00	08:30
Código de Laboratorio				04345 00013	04345 00014	04345 00015	04345 00016	04345 00017	04345 00018
Matriz				AS	AS	AS	AS	AS	AS
Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.						
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	28.4	45.6	32.8	18.8	6.5	8.0
Demanda Química de Oxigeno	mg/L O2	2.0	1.0	4.5	<2.0	<2.0	53.5	28.5	29.2

Estación de Muestreo				LISur1	LISur2	LICen1	LBoq
Fecha de Muestreo				2017-05-11	2017-05-11	2017-05-11	2017-05-11
Hora de Muestreo				13:30	12:10	15:30	10:30
Código de Laboratorio				04345 00019	04345 00020	04345 00021	04345 00022
Matriz				AS	AS	AS	AS
Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.				
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	11.5	11.0	12.5	4.5
Demanda Química de Oxigeno	mg/L O2	2.0	1.0	38.1	36.9	40.7	11.2

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 inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 dias hasta 3 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC. de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el articulo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
2.1 Servicios básicos cómo los descritos en la condición número 6.
2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.

4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
4.1 Instrucciones especificas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
5
5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.

6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
6.1. Inspección cualitativa o cuantitativa.
6.2. Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
6.3. Inspección de carga y descarga.
6.4. Muestreo.
6.5. Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
6.6. Estudios y auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
7.1. Garantías cualitativas o cuantitativas
7.2. Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
7.3. Provisión de técnicos o algún otro personal.
7.4. Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
7.5. Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
7.6. Servicios de Consultoría.
8.
8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2. Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.

9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:
9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, Incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de sí se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.

11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
12 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.

13 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.

14.
14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:
14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.

15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños dé cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidos en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.

18 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.

18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañia confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
20 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses sub siguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
25.
25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisd[illegible]ón competente para ser inválida, il[illegible] o inaplicable, las demás disposiciones segu[illegible]en vigor
25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición seria válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará [illegible]e han recibido, en caso de entrega person[illegible]l momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.

29.
29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55641L/17-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Solidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105ºC
Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C, 22nd Ed 2012. Closed Reflux, Tritimetric Method.

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
AS	Agua superficial

TAS

muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.

"L.C." significa Límite de cuantificación.

"L.D." significa Límite de detección.

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 inferior al limite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al limite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 dias hasta 3 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC. de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el articulo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:

2.1 Servicios básicos cómo los descritos en la condición número 6.
2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.

3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.

4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:

4.1 Instrucciones especificas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.

5

5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.

6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:

6.1. Inspección cualitativa o cuantitativa.
6.2. Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
6.3. Inspección de carga y descarga.
6.4. Muestreo.
6.5. Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
6.6. Estudios y auditorías

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:

7.1. Garantías cualitativas o cuantitativas
7.2. Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
7.3. Provisión de técnicos o algún otro personal.
7.4. Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
7.5. Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
7.6. Servicios de Consultoría.

8.

8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2. Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.

9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:

9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, Incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.

11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
12 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.

13 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.

14.

14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPANÍA.
14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:
14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.

15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños dé cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidos en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.

18 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.

18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
20 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e interesesy, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantlas contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
25.
25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor
25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará [illegible] han recibido, en caso de entrega personal [illegible] momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.

29.

29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55900L/17-MA

CLIENTE	:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
DIRECCIÓN		Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 - Jesús María Lima
PRODUCTO	:	Agua natural
MATRIZ	:	Agua superficial
NÚMERO DE MUESTRAS	:	2
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS	:	Frascos de plástico
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS	:	Muestras enviadas por el cliente
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	:	No Aplica
FECHA DE MUESTREO	:	2017-05-12
LUGAR DE MUESTREO	:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón, Mejía - Islay - Arequipa
REFERENCIA DEL CLIENTE	:	Cuenca baja del Río Tambo - CUC.N°006-5-2017-22 - TDR N°1215-2017
FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS	:	2017-05-16
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO	:	2017-05-16
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO	:	2017-05-23
ORDEN DE SERVICIO	:	05014-17/LMA

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Callao, 24 de Mayo de 2017

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 inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC. de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el articulo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:

2.1 Servicios básicos cómo los descritos en la condición número 6.

2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número7.

2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.

3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPANÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.

4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:

4.1 Instrucciones especificas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.

4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.

4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.

4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.

5

5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.

5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.

6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:

6.1 Inspección cualitativa o cuantitativa.

6.2 Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.

6.3 Inspección de carga y descarga.

6.4 Muestreo.

6.5 Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.

6.6 Estudios y auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:

7.1 Garantías cualitativas o cuantitativas

7.2 Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones

7.3 Provisión de técnicos o algún otro personal.

7.4 Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.

7.5 Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.

7.6 Servicios de Consultoria.

8.

8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.

8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.

9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:

9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.

9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.

9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.

9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.

9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.

9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, Incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.

9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.

11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañia en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.

12 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.

13 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañia no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.

14.

14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.

14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.

14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.

14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.

14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:

14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o

14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o

14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.

14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.

15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños dé cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.

16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidos en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.

17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.

18 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.

18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañia confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.

18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.

18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.

19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:

19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.

19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.

20 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.

21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:

21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o

21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal

21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o

21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o

21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o

21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o

21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.

22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:

22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no será afectada

23 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.

24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.

25.

25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor

25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.

26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.

27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.

28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará haber sido recibido, en caso de entrega personal en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envio y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.

29.

29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.

29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55900L/17-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo				CAEMM-01
Fecha de Muestreo				2017-05-12
Hora de Muestreo				16:20
Código de Laboratorio				04599 00001
Matriz				AS
Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.	
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	141.2
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	1.0	6.8

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 inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté especificamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC. de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el articulo 1764º y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:

2.1 Servicios básicos cómo los descritos en la condición número 6.

2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.

2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.

3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.

4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:

4.1 Instrucciones especificas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.

4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.

4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.

4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.

5

5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.

5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.

6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:

6.1 Inspección cualitativa o cuantitativa.

6.2 Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.

6.3 Inspección de carga y descarga.

6.4 Muestreo.

6.5 Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.

6.6 Estudios y auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:

7.1 Garantías cualitativas o cuantitativas

7.2 Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones

7.3 Provisión de técnicos o algún otro personal.

7.4 Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.

7.5 Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingenieria y reportes de progreso.

7.6 Servicios de Consultoría.

8.

8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.

8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.

9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:

9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.

9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.

9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.

9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.

9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.

9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, Incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.

9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.

11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañia en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.

12 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.

13 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.

14.

14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.

14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.

14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.

14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.

14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:

14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o

14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o

14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.

14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.

15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños de cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.

16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidos en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.

17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.

18 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.

18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.

18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.

18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.

19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:

19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.

19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.

20 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.

21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:

21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o

21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal

21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o

21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrara un síndico o administrador de la principal, o

21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o

21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o

21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.

22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:

22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada

23 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.

24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.

25.

25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor

25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.

26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.

27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.

28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará [illegible] se han recibido, en caso de entrega personal [illegible] momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envio y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.

29.

29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.

29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55900L/17-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Solidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105ºC
Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C, 22nd Ed 2012. Closed Reflux, Tritimetric Method.

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
AS	Agua superficial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante y preservadas.
"L.C." significa Limite de cuantificación.
"L.D." significa Limite de detección.

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 inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al limite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 dias hasta 3 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC. de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el articulo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
2.1 Servicios básicos cómo los descritos en la condición número 6.
2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.

4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
4.1 Instrucciones especificas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
5
5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.

6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
6.1. Inspección cualitativa o cuantitativa.
6.2. Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
6.3. Inspección de carga y descarga.
6.4. Muestreo.
6.5. Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
6.6. Estudios y auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
7.1. Garantías cualitativas o cuantitativas
7.2. Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
7.3. Provisión de técnicos o algún otro personal.
7.4. Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
7.5. Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
7.6. Servicios de Consultoria.
8.
8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2. Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.

9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:
9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, Incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.

11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
12 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.

13 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañia no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.

14.
14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
14.3 El limite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:
14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.

15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños dé cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidos en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.

18 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.

18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañia confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
20 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
25.
25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisd[illegible]ón competente para ser inválida, il[illegible] inaplicable, las demás disposiciones segu[illegible]n vigor
25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerar[illegible] han recibido, en caso de entrega person[illegible] momento de la entrega, en el caso de pre-p[illegible]o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envio y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.

29.
29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

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-17/00975 TDR N°1216-2017	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio.	AV. FAUSTINO SANCHEZCARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-002S-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: 25/05/2017

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.

Estudio	SAA-17/00975 TDR N°1216-2017	Tipo Muestra:	Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			A-17/029079 TDRN° 1216-2017 / RTamb6	A-17/029080 TDR N° 1216-2017 / LMej 1	A-17/029081 TDR N° 1216-2017 / LINor 1	A-17/029082 TDRN° 1216-2017 / LINor 2	A-17/029083 TDR N° 1216-2017 / LISur 1	A-17/029084 TDRN° 1216-2017 / LISur 2	A-17/029085 TDR N° 1216-2017 / LICen 1	A-17/029086 TDRN° 1216-2017 / LBoq 1
Parámetro	Incert	Unidades								
Parámetros Físico-Químicos										
Sólidos Totales Disueltos	± 17 %	mg/L	3 204	3 360	3 108	3 380	3 412	S 100	6 052	3 824

AGQ

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.

Estudio	SAA-17/00975 TDR N°1216-2017	Tipo Muestra:	Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			A-17/029088
Descripción			TDRN° 1216-2017 / CAEM-1-01
Parámetro	**Incert**	**Unidades**	
Porámetros Físico-Químicos			
Sólidos Totales Disueltos	± 17 %	mg/L	1352

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. N: 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.

Estudio	SAA-17/00975 TDR N°1216-2017	Tipo Muestra:	Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Parámetros Físico-Químicos				
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed. 22	Gravimetría		15,0 - 100 000 mg/L

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. N: 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.

Estudio	SAA-17/00975 TDR N°1216-2017	Tipo Muestra:	Río

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-17/029079	RTamb6	11/05/2017 09:05	COCACHACRA - DAEM VALDIVIA, PUNTA DE BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		18/05/2017	17/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/029080	LMej 1	11/05/2017 17:55	COCACHACRA - DAEM VALDIVIA, PUNTA DE BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		18/05/2017	17/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/029081	LINor 1	11/05/2017 17:00	COCACHACRA - DAEM VALDIVIA, PUNTA DE BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		18/05/2017	17/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/029082	LINor 2	12/05/2017 08:30	COCACHACRA - DAEM VALDIVIA, PUNTA DE BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		18/05/2017	17/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/029083	LISur 1	11/05/2017 13:30	COCACHACRA - DAEM VALDIVIA, PUNTA DE BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		18/05/2017	17/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/029084	LISur 2	11/05/2017 12:10	COCACHACRA - DAEM VALDIVIA, PUNTA DE BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		18/05/2017	17/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/029085	LICen 1	11/05/2017 15:30	COCACHACRA - DAEM VALDIVIA, PUNTA DE BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		18/05/2017	17/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/029086	LBoq 1	11/05/2017 10:30	COCACHACRA - DAEM VALDIVIA, PUNTA DE BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		18/05/2017	17/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/029088	CAEMM-01	12/05/2017 16:20	COCACHACRA - DAEM VALDIVIA, PUNTA DE BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		18/05/2017	17/05/2017	A-0817-PE	Cliente

parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

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-17/00845 TDR N°1216-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0025-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: 20/05/2017

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.

Estudio	SAA-17/00845 TDR N°1216-2017	Tipo Muestra:	Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			A-17/027885 TDR N° 1216-2017 / QRmac 1	A-17/027886 TDR N° 1216-2017 / QRmar 2	A-17/027887 TDRN° 1216-2017 / MSDom 1	A-17/027888 TDR N° 1216-2017 / CAT-01	A-17/027889 TDR N° 1216-2017 / CAEMM-02	A-17/027890 TDR N° 1216-2017 / CAEMM-03	A-17/027891 TDR N° 1216-2017 / CAEMM-04	A-17/027892 TDR N° 1216-2017 / CAPB-01
Parámetro	Incert	Unidades								
Parámetros Físico-Químicos										
Sólidos Totales Disueltos	± 17 %	mg/L	6 520	6 150	1 732	1 216	1 248	1 218	1 262	1 254

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. N: 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.

Estudio	SAA-17/00845 TDR N°1216-2017	Tipo Muestra:	Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Parámetros Físico-Químicos				
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed. 22	Gravimetría		15,0 - 100 000 mg/L

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. N: 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.

Estudio	SAA-17/00845 TDR N°1216-2017	Tipo Muestra:	Río

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-17/027885	QRmac 1	10/05/2017 11:00	COCACHACRA,DAEM VALDIVIA,PTA BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		16/05/2017	13/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/027886	QRmar 2	10/05/2017 10:05	COCACHACRA,DAEM VALDIVIA,PTA BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		16/05/2017	13/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/027887	MSDom 1	10/05/2017 15:00	COCACHACRA,DAEM VALDIVIA,PTA BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		16/05/2017	13/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/027888	CAT-01	09/05/2017 12:00	COCACHACRA,DAEM VALDIVIA,PTA BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		16/05/2017	13/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/027889	CAEMM-02	09/05/2017 11:15	COCACHACRA,DAEM VALDIVIA,PTA BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		16/05/2017	13/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/027890	CAEMM-03	09/05/2017 17:45	COCACHACRA,DAEM VALDIVIA,PTA BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		16/05/2017	13/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/027891	CAEMM-04	10/05/2017 17:10	COCACHACRA,DAEM VALDIVIA,PTA BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		16/05/2017	13/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/027892	CAPB-01	09/05/2017 16:40	COCACHACRA,DAEM VALDIVIA,PTA BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		16/05/2017	13/05/2017	A-0817-PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

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-17/00846 TDR N°1216-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0025-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: 17/05/2017

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.

Estudio	SAA-17/00846 TDR N°1216-2017	Tipo Muestra:	Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			A-17/027879 TDR N° 1216-2017 / RTamb 1	A-17/027880 TDR N° 1216-2017 / RTamb 2	A-17/027881 TDR N° 1216-2017 / RTamb 3	A-17/027882 TDR N° 1216-2017 / RTamb 4	A-17/027883 TDR N° 1216-2017 / RTamb 5	A-17/027884 TDR N° 1216-2017 / RTamb 7
Parámetro	Incert	Unidades						
Parámetros Físico-Químicos								
Sólidos Totales Disueltos	± 17 %	mg/L	1 240	1 200	1 230	1 244	1 298	1 280

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. N: 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.

Estudio	SAA-17/00846 TDR N°1216-2017	Tipo Muestra:	Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Parámetros Físico-Químicos				
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed. 22	Gravimetría		15,0 - 100 000 mg/L

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. N: 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.

Estudio	SAA-17/00846 TDR N°1216-2017	Tipo Muestra:	Río

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-17/027879	RTamb 1	08/05/2017 13:00	COCACHACRA,DAEM VALDIVIA,PTA BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		14/05/2017	13/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/027880	RTamb 2	08/05/2017 16:06	COCACHACRA,DAEM VALDIVIA,PTA BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		14/05/2017	13/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/027881	RTamb 3	09/05/2017 10:00	COCACHACRA,DAEM VALDIVIA,PTA BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		14/05/2017	13/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/027882	RTamb 4	09/05/2017 13:00	COCACHACRA,DAEM VALDIVIA,PTA BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		14/05/2017	13/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/027883	RTamb 5	09/05/2017 15:15	COCACHACRA,DAEM VALDIVIA,PTA BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		14/05/2017	13/05/2017	A-0817-PE	Cliente
A-17/027884	RTamb 7	08/05/2017 10:00	COCACHACRA,DAEM VALDIVIA,PTA BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		14/05/2017	13/05/2017	A-0817-PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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.

Anexo B8: Certificados de calibración de equipos

Certificate of Analysis List

For request number 803388

Catalog Number Entered	Lot Number Entered	Related Catalog Number	Related Lot Code	Description
2283449	5141	N/A	N/A	Buffer Solution pH 4.01

Total Enclosures: 1

HACH COMPANY

P.O.Box 389
Loveland, CO 80539
(970) 669-3050

An ISO 9001 Certified Company

Certificate of Analysis

COMMODITY:**Buffer Solution pH 4.01**
COMMODITY NUMBER: **22834-49** MANUFACTURE DATE: **5/27/2015** DATE OF ANALYSIS: **5/27/2015**
LOT NUMBER: **A5141**

TEST	*SPECIFICATIONS*	*RESULTS*
pH of the solution @25C	3.985 to 4.025	4.0030

The expiration date is May 2019

The item 2283449 is traceable to NIST standards SRM 185i Potassium Hydrogen Phthalate LOT N/A.

Certified by Scott Als

Scott Als
Analytical Services Chemist

Certificate of Analysis List

For request number 786399

Catalog Number Entered	Lot Number Entered	Related Catalog Number	Related Lot Code	Description
2283549	6082	N/A	N/A	Buffer Solution pH 7.00

Total Enclosures: 1

HACH COMPANY

P.O.Box 389
Loveland, CO 80539
(970) 669-3050

An ISO 9001 Certified Company

Certificate of Analysis

COMMODITY:**Buffer Solution pH 7.00**
COMMODITY NUMBER: **22835-49** MANUFACTURE DATE: **3/22/2016** DATE OF ANALYSIS: **3/22/2016**
LOT NUMBER: **A6082**

TEST	*SPECIFICATIONS*	*RESULTS*
pH	6.98 to 7.02	7.008

The expiration date is Mar 2018

The item 2283549 is traceable to NIST standards SRM 186-I-g, 186-II-g Potassium Dihydrogen Phosphate and Disodium Hydrogen Phosphate LOT N/A.

Certified by Scott Als

Scott Als
Analytical Services Chemist

Certificate of Analysis List

For request number 774137

Catalog Number Entered	Lot Number Entered	Related Catalog Number	Related Lot Code	Description
1222149	6046	N/A	N/A	Buffer Solution Carbonate Type

Total Enclosures: 1

HACH COMPANY

P.O.Box 389
Loveland, CO 80539
(970) 669-3050

An ISO 9001 Certified Company

Certificate of Analysis

COMMODITY:**Buffer Solution Carbonate Type**
COMMODITY NUMBER: **12221-49** MANUFACTURE DATE: **2/12/2016** DATE OF ANALYSIS: **2/15/2016**
LOT NUMBER: **A6046**

TEST	*SPECIFICATIONS*	*RESULTS*
pH of the solution	9.99 to 10.03	10.020

The expiration date is Feb 2018

The item 1222149 is traceable to NIST standards SRM 191d-l, 191d-ll Sodium Bicarbonate and Sodium Carbonate LOT N/A.

Certified by _____

Scott Als
Analytical Services Chemist

90, rue du Pr. Paul Milliez
94506 CHAMPIGNY SUR MARNE
Tél + 33 1 55 09 10 10
Fax +33 1 55 09 10 39

QUALITY CONTROL CERTIFICATE N°02295

1. PRODUCT IDENTIFICATION

Product description : Conductivity standard 1000 µS/cm

Reference : 1SE013

Batch number : 5810421

Manufacturing date : April 2016

Best Before : 01/04/2018

2. RESULT OF QUALITY CONTROL MEASURMENT

STANDARD (µS/cm)	READING (µS/cm)	ALLOWED RANGE (µS/cm)	TEMPERATURE (°C)
1000	998	±0.5% (1005 to 995)	25.00 ± 0.01

3. TRACABILITY

DESIGNATION	SERIAL / LOTE	EXPIRATION
Conductimeter	13390545	12/2016
External NIST conductivity solution	10.16-2	03/2017

4. BATCH CERTIFICATION

Certified by : JM Daumin

Position : QC manager

Date of validation : 08/04/2016

AQUALABO ANALYSE SAS
Capital 385 696 €
90, rue du Professeur Paul Milliez
94500 CHAMPIGNY SUR MARNE
FRANCE
Siret 405 052 069
TVA FR 68 405 052 069

90, rue du Pr. Paul Milliez
94506 CHAMPIGNY SUR MARNE
Tél + 33 1 55 09 10 10
Fax +33 1 55 09 10 39

QUALITY CONTROL CERTIFICATE N°02285

1. PRODUCT IDENTIFICATION

Product description : Conductivity standard 1413 µS/cm

Reference : 1SC027

Batch number : 5810336

Manufacturing date : April 2016

Best Before : 01/03/2021

2. RESULT OF QUALITY CONTROL MEASURMENT

STANDARD (µS/cm)	READING (µS/cm)	ALLOWED RANGE (µS/cm)	TEMPERATURE (°C)
1413	1410	±0.5% (1406 to 1420)	25.00 ± 0.01

3. TRACABILITY

DESIGNATION	SERIAL / LOTE	EXPIRATION
Conductimeter	13390545	12/2016
External NIST conductivity solution	10.16-2	03/2017

4. BATCH CERTIFICATION

Certified by : JM Daumin

Position : QC manager

Date of validation : 06/04/2016

AQUALABO ANALYSE SAS
Capital 385 696 €
90, rue du Professeur Paul Milliez
94500 CHAMPIGNY SUR MARNE
FRANCE
Siren 405 052 069
TVA FR 66 405 052 069

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CCL – 0066 – 2016

Fecha de Emisión: 2016-07-27

Expediente	16066
Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Numero de RUC	20521286769
Instrumento de Medición	CORRENTÓMETRO DIGITAL
Marca / Fabricante	GLOBAL WATER
Modelo del equipo	FP111
Serie del Equipo	1516001800
Código Patrimonial	60222426-0036
Intervalo de Indicación	0.3 – 19.9 FPS (0.1 - 6.1 MPS)
Resolución	0.1 FPS (0.1 MPS)
Procedencia	E.E.U.U.
Lugar de Calibración	Laboratorio de Metrología de TIPSAC
Fecha de Calibración	2016-07-27

Los valores de los resultados de este certificado son válidos solo para las condiciones de ensayo y para el momento de su evaluación.

Con el fin de asegurar y mejorar los resultados de sus mediciones, el usuario está en la obligación de recalibrar sus instrumentos en intervalos adecuados.

Este certificado de calibración utiliza patrones Traceables a patrones de valides internacional de la ISO/IEC 17025 e ISO 9001.

El certificado de calibración sin firma y sello no tienen valides.

Método de Calibración

Determinación del error de lectura del equipo a calibrar, por el método de comparación directa entre el valor indicado del Correntómetro Digital con el valor del Correntómetro Digital patrón traceable, utilizando condiciones controladas a través de un Túnel de Viento.

Condiciones Ambientales

Temperatura: 22.0°C ± 0.3 °C
Humedad Relativa: 69.6 % ± 1.0 %
Presión: 995.0 mb

AREA TECNICA Y LABORATORIO
TIPSAC
V° B°

Patrones de Referencia

Trazabilidad	Patrón Utilizado	Certificado de Patrón
Laboratorio de Metrología Acreditado a INACAL – Test & Control	Correntómetro Digital Global Water FP111	LD-1018-2016
Traceable al National Institute of Standard and Tecnology - NIST	Termohigrómetro Digital de Precisión Control Company - 4087	4087-6622233
Traceable al National Institute of Standard and Tecnology - NIST	Barómetro Digital de Precisión Control Company - 1081	1081-7473884

Resultados

Lectura Patrón (m/s)	Lecturas del Instrumento Calibrado(m/s)	Error de medición (m/s)	Incertidumbre ± (k=2) (m/s)
1.00	0.90	-0.10	0.08
2.00	1.80	-0.20	0.08
2.90	2.70	-0.20	0.08

(*) Los resultados obtenidos son promedios de cinco lecturas la cual se está considerando 02 decimales, cada lectura es reflejo del AVG emitido por el equipo por una duración de 01 minuto.

Observaciones

- Se emite el presente informe para la evaluación y estudio del equipo y pruebas a posterior.
- La incertidumbre calculada es la incertidumbre expandida la cual resulta del producto de la incertidumbre combinada y el factor de cobertura k=2, para un nivel de confianza de 95% basado en la distribución "t" de student. Para el cálculo de la incertidumbre se ha trabajado con la desviación estándar.
- Los resultados obtenidos de los ensayos, son válidos solo para los valores de las condiciones de ensayo y para el momento de su evaluación.

JOSE ANGEL SANCHEZ SOLANO
GERENCIA TECNICA
Ing. Miguel Sánchez S.
Gerente Técnico de TIPSAC

JOSE MIGUEL BERNAL MEGO
GERENTE GENERAL
Ing. José Miguel Bernal Mego
Gerente General de TIPSAC

FIN DEL DOCUMENTO

AREA TECNICA Y LABORATORIO
V° B°

LAB. FÍSICO QUÍMICA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
LFQ - 091 - 2017

EXPEDIENTE	**E1702979**
SOLICITANTE	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
DIRECCIÓN	AV. Faustino Sanchez Carrion N° 603, Jesus Maria - Lima
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	**MEDIDOR MULTIPARÁMETRO**
INFORMACIÓN DE INDICADOR	
MARCA	HACH
MODELO	HQ40D
NUMERO DE SERIE	150500000896
INTERVALO DE INDICACIONES	0 pH a 14 pH (*)
RESOLUCIÓN	0,01 pH (**)
INFORMACIÓN DE ELECTRODO	
MARCA	HACH
MODELO	PHC 201
NUMERO DE SERIE	161392618024
PROCEDENCIA	USA
UBICACIÓN	Área - Dirección de Evaluación
FECHA DE CALIBRACIÓN	**2017-03-11**
TEMP. DE REFERENCIA	25 °C

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 de aproximadamente k=2. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la expresión de la incertidumbre de 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% de confianza. Los resultados reportados son válidos sólo para el objeto calibrado y corresponden a las condiciones y momento en que se realizó la calibración y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de productos. Al solicitante y/o usuario le corresponde definir la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición. Nuestros certificados de calibración sin firmas y sello del carecen de toda validéz alguna.

Observaciones:

(*) Indicado según manual del fabricante

(**) Resolución observada durante la calibración. El equipo posee múltiples resoluciones, según manual de fabricante.

Identificación realizada por el usuario en la **maleta** del equipo: **71-0065**

SELLO	FECHA DE EMISIÓN	GERENTE DE CALIDAD	GERENTE DE OPERACIONES
GESMIN S.R.L. ÁREA DE METROLOGÍA	2017-03-18	Alexander Alza Zamudio	Wilmer Mena Chávez

El certificado se publica o reproduce en forma completa y sin modificaciones

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
LFQ - 091 - 2017

LUGAR DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Físico Química (Jr. Antonio Cabo N° 596, Los Olivos - Lima).

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Comparación directa con Material de Referencia Certificado (MRC), según PC-020 "Procedimiento para la calibración de medidores de pH"; Primera edición, Junio del 2010; SNM - INDECOPI.

PATRONES DE REFERENCIA

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Análisis
Material de referencia: NIST- EEUU	MRC de pH 4,011 con valor de incertidumbre 0,011 unidades de pH (25 °C)	CONTROL COMPANY , Certificado Nº 4287-7607279
Material de referencia: NIST- EEUU	MRC de pH 7,001 con valor de incertidumbre 0,011 unidades de pH (25 °C)	CONTROL COMPANY , Certificado Nº 4288-7646260
Material de referencia: NIST- EEUU	MRC de pH 10,012 con valor de incertidumbre 0,011 unidades de pH (25 °C)	CONTROL COMPANY, Certificado Nº 4289-7938361

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Equipos patrón del NIST- EEUU	Termómetro digital con valor de incertidumbre menor a 0,014 °C (en 25 °C)	CONTROL COMPANY , Certificado Nº 6412-8062721

CONDICIONES AMBIENTALES REGISTRADAS

	INICIAL	FINAL
Temperatura (°C)	25,0	25,0
Humedad Relativa (%HR)	63	63

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Indicación del pHmetro (pH)	Valor de referencia (pH)	Error de indicación (pH)	Incertidumbre (pH)
3,94	4,01	-0,07	0,02
6,90	7,00	-0,10	0,02
9,98	10,01	-0,03	0,04

Notas

- La medición fue realizada en un medio isotermo a una temperatura de 25 °C

FIN DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Sociedad de Asesoramiento Técnico S.A.C.
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LC-014

INACAL
DA-Perú
Laboratorio de Calibración
Acreditado
Registro Nº LC-014

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LT- 0102 -2017

SERV- 0142-2017

1. **Cliente** : **ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA**

   Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima

2. **Instrumento de Medición** : **Termómetro de Indicación Digital** (*)

Marca	: HACH
Modelo	: HQ40d
Número de Serie	: 150500000896
Procedencia	: U.S.A.
Alcance de Indicación	: -10 °C a 110 °C (**)
Resolución / División de escala	: 0,1 °C
Tipo de Sensor	: No indica (***)
Identificación	: No indica

3. **Fecha de Calibración** : 2017-03-02

4. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de Temperatura de SAT S.A.C.

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).

Este certificado de calibración es emitido en base a los resultados obtenidos en nuestro laboratorio, es valido únicamente al objeto calibrado en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe ser utilizado como certificado de conformidad.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones se recomienda al cliente recalibrar sus instrumentos y equipos a intervalos apropiados de acuerdo a su uso, conservación y mantenimiento.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa y expresa de SAT.

SAT S.A.C., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo, ni de una incorrecta interpretación de los resultados del presente certificado.

El certificado de calibración sin la firma y sellos del responsable de SAT. carecen de validez.

5. **Método de Calibración** :
   La calibración se realizó por comparación directa según el procedimiento PC-017 2da. Ed. , "Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales" del INDECOPI-SNM.

6. **Trazabilidad** :
   Los resultados de la calibración tienen trazabilidad a los patrones nacionales del INACAL-DM.

   Se utilizaron los siguientes instrumentos patrones:

   Termómetro de código LT-T-05 con Certificado de Calibración N° LT-496-2016 del INACAL-DM.
   Termómetro de código LT-T-06 con Certificado de Calibración N° LT-497-2016 del INACAL-DM.

7. **Condiciones Ambientales** :

Temperatura Ambiente:	Min. : 24,7 °C	Máx. : 25,1 °C
Humedad Relativa :	Min. : 48 % H.R.	Máx. : 52 % H.R.

Fecha de emisión: 2017-03-04

DANIEL L. BONIFACIO CARHUANCOTA
Jefe de Laboratorio de Temperatura

Ing. YANET I. MALDONADO PANEZ
Jefe de División de Metrología

JR. ALMIRANTE GUISSE Nº 2580 LIMA 14 - LIMA - PERÚ - TELEFONO: 206-9280

8. Resultados:

INDICACION DEL TERMÓMETRO (°C)	CORRECCIÓN (°C)	TEMPERATURA CONVENCIONALMENTE VERDADERA (°C)	INCERTIDUMBRE (°C)
5,1	-0,10	5,00	0,05
20,1	-0,10	20,00	0,05
40,0	0,00	40,00	0,06

La temperatura convencionalmente verdadera (TCV) resulta de la relación:
TCV = Indicación del termómetro + corrección

La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k=2, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

9. Observaciones:
- Se colocó una etiqueta autoadhesiva de color verde con la indicación "CALIBRADO".
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste al instrumento.
- La profundidad de inmersión del sensor fue de 10 cm.
- El tiempo de estabilización no menor a 10 minutos.
- El instrumento pertenece a la caja de código patrimonial: 71-0065.
- (*) Termómetro forma parte de un multiparámetro.
- (**) Dato obtenido de la página web del fabricante.
- (***) El sensor de PH es de serie 161392618024 y se calibró en la magnitud de temperatura.

SOCIEDAD DE ASESORAMIENTO TÉCNICO S.A.C. SAT LABORATORIO TEMPERATURA

SOCIEDAD DE ASESORAMIENTO TÉCNICO S.A.C. SAT DIVISIÓN METROLOGÍA

JR. ALMIRANTE GUISSE Nº 2580 LIMA 14 - LIMA - PERÚ - TELEFONO: 206-9280

LAB. FÍSICO QUÍMICA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
LFQ - 092 - 2017

EXPEDIENTE	E1702979	
SOLICITANTE	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA	
DIRECCIÓN	AV. Faustino Sanchez Carrion N° 603, Jesus Maria - Lima	
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	**MEDIDOR MULTIPARÁMETRO**	
INFORMACIÓN DEL INDICADOR		
MARCA	HACH	
MODELO	HQ40D	
NÚMERO DE SERIE	150500000896	
INTERVALO DE INDICACIONES	0,01 uS/cm a 200,0 ms/cm	(*)
RESOLUCIÓN	0,1 uS/cm; 1 uS/cm	(**)
INFORMACIÓN DE LA CELDA		
MARCA	HACH	
MODELO	CDC401	
NUMERO DE SERIE	151272588015	
PROCEDENCIA	USA	
UBICACIÓN	Área - Dirección de Evaluación	
FECHA DE CALIBRACIÓN	**2017-03-11**	
TEMP. DE REFERENCIA	25 °C	

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 de aproximadamente k=2. La incertidumbre fue determinada según la "Guia para la expresión de la incertidumbre de 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% de confianza. Los resultados reportados son válidos sólo para el objeto calibrado y corresponden a las condiciones y momento en que se realizó la calibración y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de productos. Al solicitante y/o usuario le corresponde definir la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición. Nuestros certificados de calibración sin firmas y sello carecen de toda validéz alguna.

Observaciones:

(*) Indicado según el manual del fabricante

(**) Resolución observada durante la calibración. El equipo posee múltiples resoluciones, según manual de fabricante

Identificación realizada por el usuario en la **maleta** del equipo: **71-0065**

SELLO	FECHA DE EMISIÓN	GERENTE DE CALIDAD	GERENTE DE OPERACIONES
GESMIN S.R.L. ÁREA DE METROLOGÍA SERVICIOS Y SUMINISTROS PARA LABORATORIO	2017-03-18	Alexander Alza Zamudio	Wilmer Mena Chavez

El certificado se publica o reproduce en forma completa y sin modificaciones

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
LFQ - 092 - 2017

LUGAR DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Físico Química (Jr. Antonio Cabo N° 596, Los Olivos).

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Método de comparación directa, Según el procedimiento PC-022 "Procedimiento para la Calibración de Conductímetros"; Primera edición, Setiembre 2014, SNM - INDECOPI.

PATRONES DE REFERENCIA

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Análisis
Material de referencia del NIST-EEUU	MRC de 98,7 µS/cm con valor de incertidumbre de 2,2 µS/cm (25 °C)	CONTROL COMPANY, Certificado N° 4176-8276700
Material de referencia del NIST-EEUU	MRC de 1417 µS/cm con valor de incertidumbre de 4,9 µS/cm (25 °C)	CONTROL COMPANY, Certificado N° 4174-7641282

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Equipos patrón del NIST-EEUU	Termómetro digital con valor de incertidumbre menor a 0,014 °C (en 25°C)	CONTROL COMPANY, Certificado N° 6412-8062721

CONDICIONES AMBIENTALES REGISTRADAS

	Inicial	Final
Temperatura (°C)	24,8	24,8
Humedad Relativa (%HR)	63	63

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Indicación del conductímetro (µS/cm)	Valor de referencia (µS/cm)	Error de indicación (µS/cm)	Incertidumbre (µS/cm)
100	98,7	1,3	2,4
1413	1417	-4	6

Notas

- Valor de la Constante de celda usada en la calibración es K = 0,406 1/cm
- La calibración fue realizada a 25 °C sin utilizar el factor de compensación de temperatura.

FIN DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nº. 2409.13744 – 2017

enviroequip
Compromiso Social y Ambiental

REPORTE TÉCNICO

Reporte No.	2409.13744 – 2017	Fecha:	09-03-2017
Cliente:	OEFA	Contacto:	Anderson Giraldo

Equipo:	Multiparámetro	Fabricante:	HACH
Modelo:	HQ40d	Nro de Serie:	150500000896
Código Patrimonial		71-0065	

ANTESCENTES DEL EQUIPO (Resumen)

- El equipo funciona correctamente, sin pilas ni adaptador de energía
- Los sensores de pH, conductividad y oxígeno disuelto se observan en buen estado físico.
- Se realiza mediciones para corroborar la coherencia de mediciones del equipo para definir la factibilidad de la calibración de los electrodos.

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO REALIZADO (Detallar)

- Se realizó la limpieza de la consola así como del electrodo de pH, limpieza de la celda de medición de conductividad y del electrodo de oxígeno disuelto.
- Se realiza la verificación de temperatura del electrodo de pH en los puntos 0°C, 5°C, 15°C, 20°C y 40°C.

Temp. Referencia	Temp. Del indicador
0.0	0.1
5.0	5.1
15.0	15.2
20.0	20.1
40.0	40.2

- Se realiza el ajuste de pH en los buffers 4, 7 y 10 con el siguiente resultado.

Datos del electrodo de pH	
Modelo	PHC101
Número de serie	161392618024

Pendiente (mV)	Eficiencia (%)	Offset (mV)	pH 4	pH 7	pH 10	Temp
-57.34	97	6.2	176.3	5.3	-166.3	20.1

- Se realiza el ajuste del electrodo de conductividad en las soluciones de conductividad de 84 uS/cm, 1413 uS/cm y 12.82mS/cm.

Datos del electrodo de conductividad	
Modelo	CDC 401
Número de serie	151272588015

Constante de celda Ko	84 uS	1413 uS	12.82 mS	Temp °C
0.405	89.9	1311	12.37	21.2

- Se realizó la verificación del electrodo de Oxígeno Disuelto en el punto Cero y 100% de saturación.

Datos del electrodo de OD	
Modelo	LDO101
Número de serie	151262597005

Verificación Solución Cero	Offset (mg/l)	100% de Sat.	Pendiente %	Temp	Press Amb hPa
0.5	0	100.0%	100	23.6	997

ESTADO FINAL DEL EQUIPO (CONCLUSIÓN)

- La consola, electrodo de pH, conductividad y oxígeno disuelto se encuentran operativos

RECOMENDACIÓN TÉCNICA

- Luego de una medición se debe de realizar la limpieza de los electrodos con agua destilada.
- Mantener el electrodo de pH en su respectivo contenedor y con la solución de
- almacenamiento, en ningún caso almacenarlo con agua destilada.
- Mantener el electrodo de conductividad seco.
- Mantener el electrodo de Oxígeno disuelto con su protector de golpes para una mayor duración
- Si el equipo no se va a utilizar por un periodo de tiempo prolongado, retirar las pilas del equipo.

MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS

- Buffer pH 4, 7 y 10, estándar de conductividad de 84uS, 1413uS y 12.82mS.
- Solución de sulfito de sodio para la verificación de Cero.
- Termómetro digital Anton Paar MKT50.

ENVIROEQUIP S.A.C.
ING. CIP EDWARD DE LA CRUZ CALDERON
ING. ELECTRONICO
REG. Nº 115658

Ing. Edward De La Cruz C.
FIELD SERVICE
San Isidro - 09-03-2017
LUGAR / FECHA

CLIENTE
FIRMA / FECHA

Anexo B9: Certificados de acreditación de los laboratorios por el 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 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
DA
A. Mello
Director
Dirección de Acreditación

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

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 · DA · A. Mello Director · Dirección de Acreditación

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
DA
A. Mello
Director
Dirección de Acreditación

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

Anexo C: Calidad de sedimento

Anexo C1: Tabla de resultados

Tabla C1.1. Resultados de sedimentos en el río Tambo

Parámetros	Nombre del cuerpo de agua superficial	Río Tambo 1	Río Tambo 2	Río Tambo 3	Río Tambo 4	Río Tambo 5	Río Tambo 6	Río Tambo 7	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática - 2014	
	Código	RTamb1	RTamb2	RTamb3	RTamb4	RTamb5	RTamb6	RTamb7		
	Fecha	8/05/2017	8/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	11/05/2017	8/05/2017	ISQG	PEL
	Hora	13:00	16:06	10:00	13:00	15:15	9:05	10:00		
Metales Totales										
Aluminio	mg/Kg	5 888	6 341	5 970	6 247	14 223	8 365	6 509	...	...
Antimonio	mg/Kg	0,9395	0,9607	0,9313	1,0330	2,0400	1,2900	1,4500	...	...
Arsénico	mg/Kg	17,0	20,0	16,0	22,0	49,0	38,0	19,0	**5,9**	**17**
Bario	mg/Kg	69,4	76,3	92,9	89,7	200,0	154,0	78,3	...	...
Berilio	mg/Kg	0,189	0,201	0,185	0,201	0,479	0,272	<0,001	...	...
Bismuto	mg/Kg	0,0576	0,1068	0,0702	0,0676	0,1825	0,0868	<0,0008	...	...
Boro	mg/Kg	3,57	4,01	3,90	4,79	11,50	6,57	5,10	...	...
Cadmio	mg/Kg	0,1707	0,2248	0,1771	0,3185	0,7982	0,3724	8,156	**0,6**	**3,5**
Calcio	mg/Kg	8 036	7 358	7 368	8 002	12 657	9 806	8 934	...	...
Cerio	mg/Kg	18,26	18,53	18,52	17,46	26,61	19,74	15,43	...	...
Cobalto	mg/Kg	7,09	7,66	8,04	7,7	11,8	8,56	15,8	...	...
Cobre	mg/Kg	30,5	31,6	30,1	37,8	67,4	51,6	61,0	**35,7**	**197**
Cromo	mg/Kg	9,5	9,1	13,0	10,0	15,0	13,0	24,0	**37,3**	**90**
Estaño	mg/Kg	0,14	0,17	0,16	0,16	0,32	0,21	0,01	...	...
Estroncio	mg/Kg	42,3	43,3	40,4	47,2	97,3	62,1	41,1	...	...
Fosforo	mg/Kg	669	564	600	575	701	684	860	...	...
Hierro	mg/Kg	17 033	16 465	21 607	17 366	24 936	21 760	39 062	...	...
Litio	mg/Kg	7,13	7,67	7,14	7,46	19,7	10,2	7,56	...	...
Magnesio	mg/Kg	3695,0	3939,0	3747,0	3623,0	6641,0	4 442	4496,0	...	...

Parámetros	Nombre del cuerpo de agua superficial	Río Tambo 1	Río Tambo 2	Río Tambo 3	Río Tambo 4	Río Tambo 5	Río Tambo 6	Río Tambo 7	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática - 2014	
	Código	RTamb1	RTamb2	RTamb3	RTamb4	RTamb5	RTamb6	RTamb7		
	Fecha	8/05/2017	8/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	9/05/2017	11/05/2017	8/05/2017	ISQG	PEL
Manganeso	mg/Kg	291	328	311	301	582	376	449	...	...
Mercurio	mg/Kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	**0,17**	**0,486**
Molibdeno	mg/Kg	0,85	0,8	0,710	0,837	1,55	0,849	0,637	...	...
Níquel	mg/Kg	7,71	7,90	8,53	8,11	13,60	9,93	12,90	...	...
Plata	mg/Kg	0,052	0,037	0,012	<0,006	<0,006	0,071	<0,006	...	...
Plomo	mg/Kg	13,10	9,69	8,55	11,60	36,90	14,50	8,98	**35,0**	**91,3**
Potasio	mg/Kg	758	852	809	821	1 958	1 169	788	...	...
Selenio	mg/Kg	1,320	1,120	1,280	1,190	2,510	1,590	0,022	...	...
Sodio	mg/Kg	490,0	546,0	499,0	633,0	1165,0	1071,0	496,0	...	...
Talio	mg/Kg	0,0726	0,0813	0,0853	0,0804	0,2567	0,1382	<0,0002	...	...
Titanio	mg/Kg	660	647	874	666	493	714	1 506	...	...
Torio	mg/Kg	2,6780	2,5370	2,9190	2,8750	5,2530	3,2750	0,0316	...	...
Uranio	mg/Kg	0,3417	0,3087	0,4570	0,3833	0,7005	0,4434	0,1105	...	...
Vanadio	mg/Kg	55	54	79	57	64	68	138	...	...
Wolframio	mg/Kg	0,1078	0,1505	0,1119	0,1259	0,1284	0,1493	0,1073	...	...
Zinc	mg/Kg	46,1	49,4	51,6	56,4	121,0	74,4	92,9	**123**	**315**
Informes de ensayo	**AGQ PERÚ S.A.C.:** N° SAA-16/00982.									

CEQG (Guías de Calidad Ambiental de Canadá)-SQG (Guías de Calidad para sedimentos) actualizado al 2014 (© CCME 2014. All Rights Reserved., ver en: http://st-ts.ccme.ca/en/index.html).

ISQG (Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.

PEL (Nivel de Efecto Probable): Limite 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.

: Resultado que excede el valor ISQQ, pero no el Valor PEL de las CEQG-SQG.

: Resultado que excede el valor PEL de las CEQG-SQG.

Tabla C1.2. Resultados de sedimentos en las lagunas del Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM

Parámetros	Nombre de	Laguna Mejía	Laguna Iberia sur 1	Laguna Iberia sur 2	Laguna Iberia centro	Laguna Iberia norte 1	Laguna Iberia norte 2	Laguna Boquerón	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática - 2014	
	Código	LMej1	LISur1	LISur2	LICen1	LINor1	LINor2	LBoq1		
	Fecha	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	12/05/2017	11/05/2017	ISQG	PEL
	Hora	17:55	13:30	12:10	15:30	17:00	8:30	10:30		
Metales Totales										
Aluminio	mg/kg	4 628	6 238	6 292	5 859	4 054	2 123	10 167	...	...
Antimonio	mg/kg	<0,0017	2,436	1,167	0,3347	<0,0017	0,0486	0,9274	...	...
Arsénico	mg/kg	31,0	127,0	50,0	37,0	19,0	37,0	35,0	**5,9**	**17**
Bario	mg/kg	56,4	56,0	68,9	78,9	71,1	95,1	82,1	...	...
Berilio	mg/kg	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...	...
Bismuto	mg/kg	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	...	...
Boro	mg/kg	34,9	42,9	20,2	51,2	28,4	64,7	19,9	...	...
Cadmio	mg/kg	3,04	7,393	8,558	4,152	2,017	0,864	8,398	**0,6**	**3,5**
Calcio	mg/kg	43785,0	29547,0	38682,0	96123,0	76049,0	>100 000	18 229	...	...
Cerio	mg/kg	7,9620	8,6750	7,8840	6,4320	4,9250	0,0428	15,75	...	...
Cobalto	mg/kg	6,36	13,4	14,1	7,68	4,84	3,18	15,9	...	...
Cobre	mg/kg	22,10	27,00	24,40	25,80	25,40	20,90	41,5	**35,7**	**197**
Cromo	mg/kg	9,9	22,0	26,0	12,0	8,7	7,3	26,0	**37,3**	**90**
Estaño	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	...	...
Estroncio	mg/kg	250	171	194	607	359	1 308	105	...	...
Fosforo	mg/kg	720	859	866	816	579	400	884	...	...
Hierro	mg/kg	16 375	35 001	43 117	20 707	10 723	5 070	39 270	...	...
Litio	mg/kg	8,86	13,30	11,50	16,40	7,99	10,20	19,70	...	...
Magnesio	mg/kg	4 237	5 646	4 555	8 019	4 509	7 275	6 920	...	...
Manganeso	mg/kg	307,0	405,0	443,0	379,0	294,0	560,0	558,0	...	...

Parámetros	Nombre de	Laguna Mejía	Laguna Iberia sur 1	Laguna Iberia sur 2	Laguna Iberia centro	Laguna Iberia norte 1	Laguna Iberia norte 2	Laguna Boquerón	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática - 2014	
	Código	LMej1	LISur1	LISur2	LICen1	LINor1	LINor2	LBoq1		
	Fecha	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	12/05/2017	11/05/2017	ISQG	PEL
	Hora	17:55	13:30	12:10	15:30	17:00	8:30	10:30		
Mercurio	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	**0,17**	**0,486**
Molibdeno	mg/kg	3,91	17,4	4,16	9,41	6,49	5,92	2,25	...	...
Níquel	mg/kg	5,79	11,5	12,2	6,78	5,65	3,14	14,3	...	...
Plata	mg/kg	<0,006	<0,006	<0,006	<0,0006	<0,006	<0,006	<0,006	...	...
Plomo	mg/kg	4,620	4,750	7,980	6,250	3,210	<0,006	19,3	**35,0**	**91,3**
Potasio	mg/kg	995,0	1 132,0	1 228,0	1 120,0	1 059,0	607,0	1 910,0	...	...
Selenio	mg/kg	0,005	0,017	0,019	0,007	0,005	4,52	0,021	...	...
Sodio	mg/kg	1 575	1 815	1 465	2 517	1 574	2 960	2 203	...	...
Talio	mg/kg	0,0204	<0,0002	<0,0002	0,0155	4,042	10,26	<0,0002	...	...
Titanio	mg/kg	735	1 563	1 636	839	492	233	1 440	...	...
Torio	mg/kg	0,0157	0,0226	0,0208	0,0189	0,0139	0,0063	0,0347	...	...
Uranio	mg/kg	0,047	0,1067	0,1248	0,0615	0,0305	0,0199	0,1176	...	...
Vanadio	mg/kg	57	114	154	83	44	35	137	...	...
Wolframio	mg/kg	0,0791	0,0580	<0,0017	0,0246	0,1649	<0,0017	0,1341	...	...
Zinc	mg/kg	37,2	74,8	84,4	45,3	28,5	15,0	99,8	**123**	**315**
Informes de ensayo	**AGQ PERU S.A.C.:** N° SAA-16/00981									

CEQG (Guías de Calidad Ambiental de Canadá)-SQG (Guías de Calidad para sedimentos) actualizado al 2014 (© CCME 2014. All Rights Reserved., ver en: http://st-ts.ccme.ca/en/index.html).
ISQG (Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
PEL (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.
: Resultado que excede el valor ISQQ, pero no el Valor PEL de las CEQG-SQG.
: Resultado que excede el valor PEL de las CEQG-SQG.

Tabla C1.3. Prueba de Shapiro-Wilk de contaste de la normalidad para los resultados de metales en sedimentos de las lagunas del SNLM y el río Tambo

Parámetro	Prueba de Shapiro-Wilk Sin transformación de Box-Cox		Prueba de Shapiro-Wilk Con transformación Box-Cox	
	Valor Wilk	p-valor	Valor Wilk	p-valor
Aluminio	0,84909	0,02159	0,90821	0,14841
Antimonio	0,92540	0,26275	0,88579	0,07032
Arsénico	0,66398	0,00016	0,93747	0,38689
Bario	0,72824	0,00074	0,95236	0,59793
Boro	0,85231	0,02387	0,89270	0,08843
Cadmio	0,78356	0,00315	0,87839	0,05513
Calcio	0,76686	0,00200	0,86799	0,03933
Cerio	0,94502	0,48643	0,93541	0,36263
Cobalto	0,91459	0,18368	0,93792	0,39237
Cobre	0,84201	0,01733	0,95898	0,70631
Cromo	0,82898	0,01165	0,92658	0,27303
Estaño	0,77286	0,00235	0,72459	0,00067
Estroncio	0,63394	0,00008	0,90500	0,13331
Fósforo	0,92663	0,27348	0,92669	0,27047
Hierro	0,92282	0,24137	0,94410	0,47339
Litio	0,80806	0,00629	0,89739	0,10336
Magnesio	0,85103	0,02294	0,91145	0,16539
Manganeso	0,86206	0,03252	0,90037	0,11419
Molibdeno	0,74036	0,001	0,89073	0,08283
Níquel	0,96059	0,73275	0,96212	0,75788
Plomo	0,81781	0,00836	0,95102	0,57672
Potasio	0,83284	0,0131	0,95937	0,71273
Selenio	0,76015	0,00167	0,81854	0,00854
Sodio	0,90903	0,15258	0,90594	0,13757
Titanio	0,87305	0,04632	0,92114	0,22839
Torio	0,76240	0,00177	0,79439	0,00426
Uranio	0,87096	0,04329	0,94491	0,48486
Vanadio	0,87031	0,04239	0,95007	0,56172
Wolframio	0,89472	0,09457	0,87697	0,52630
Zinc	0,97266	0,91008	0,98433	0,99260
	Valores mayores al p-valor de 0,05 (95% de confianza)			

Fuente: Statistica version10. (2011) y Oefa, 2016.

Tabla C1.4. Varianza explicada de los datos de metales en sedimentos de las lagunas del SNLM y el río Tambo

Varifactores	Eigenvalor	%Varianza Total	Eigenvalor Acumulativo	Cumulativo %
1	10,9	40,2	10,9	40,2
2	8,6	31,9	19,5	72,2
3	3,0	11,1	22,5	83,2
4	1,1	4,1	23,6	87,3
	Varianza total explicada			

Fuente: Statistica version10. (2011)

Tabla C1.5. Cargas (loadings) de los metales de las lagunas del SNLM y el río Tambo

Metal	Varifactor			
	1	2	3	4
Aluminio	0,433286	0,194486	0,828755	0,176089
Antimonio	0,570847	0,244942	0,343712	0,349077
Arsénico	0,316329	-0,683429	0,168518	0,319778
Bario	-0,304569	0,230382	0,468023	0,633772
Boro	-0,023332	-0,952272	-0,175767	-0,010443
Cadmio	0,665760	-0,620152	-0,129650	-0,069476
Calcio	-0,101128	-0,914163	-0,252933	-0,115464
Cerio	0,116279	0,663719	0,663733	0,188664
Cobalto	0,909743	0,096012	0,286095	0,153774
Cobre	0,290405	0,499187	0,612130	0,325929
Cromo	0,927581	-0,040652	0,200700	0,157051
Estroncio	-0,186800	-0,930821	-0,186442	-0,009910
Fósforo	0,887424	-0,200815	0,194425	-0,119496
Hierro	0,949578	0,051898	0,188682	0,069287
Litio	0,287186	-0,732465	0,423318	0,356025
Magnesio	0,103723	-0,791579	0,150686	0,448640
Manganeso	0,331039	-0,428351	0,124415	0,744922
Molibdeno	0,031771	-0,913136	-0,161460	-0,152602
Níquel	0,787972	0,155048	0,477367	0,236589
Plomo	0,301934	0,346927	0,824629	0,107107
Potasio	0,427407	-0,363099	0,771100	-0,074191
Sodio	-0,114128	-0,901970	-0,156283	0,196131
Titanio	0,948598	0,040945	-0,043276	-0,158140
Uranio	0,069485	0,682329	0,555819	0,218582
Vanadio	0,949515	0,002410	0,070443	0,044937
Wolframio	-0,143084	0,521932	0,568067	-0,273853
Zinc	0,708118	0,158397	0,573139	0,286980

: Valor absoluto por default mayor a 0,70 (

: Valor absoluto mayor a 0,50 y menor a 0,70.

Tabla C1.6. Puntuaciones (scores) de los puntos de muestreo de las lagunas del SNLM y el río Tambo

Punto de muestreo	Varifactor			
	1	2	3	4
Río Tambo 1	-0,47145	1,22818	-0,16346	-0,62199
Río Tambo 2	-0,60967	1,08028	0,06867	-0,22743
Río Tambo 3	-0,13922	1,38069	-0,42244	-0,02610
Río Tambo 4	-0,50498	1,10149	0,07237	-0,17488
Río Tambo 5	-0,28184	-0,24715	2,42436	1,39721
Río Tambo 6	-0,33018	0,50565	0,91756	0,61939
Río Tambo 7	1,52403	1,12188	-0,96581	0,59019
Laguna de Mejía	-0,32507	-0,69206	-0,26298	-1,60725
Laguna Iberia Sur 1	1,36720	-0,87997	-0,40540	-0,12812
Laguna Iberia Sur 2	1,55504	-0,52860	-0,70822	0,02106
Laguna Iberia Centro	-0,07024	-1,44003	0,01721	-0,13232
Laguna Iberia Norte 1	-1,08779	-0,75566	0,15932	-1,74105
Laguna Iberia Norte 2	-1,76509	-1,14758	-1,78458	1,86533
Laguna Boquerón	1,13926	-0,72713	1,05339	0,16595

: Valor absoluto mayor a 0,70.

: Valor absoluto mayor a 0,5 y menor a 0,70 en aquellos puntos de muestreo donde se tenga un valor absoluto menor a 0,7 del mismo signo o un valor absoluto mayor a 0,7 y de diferente signo.

Anexo C2: Gráficos

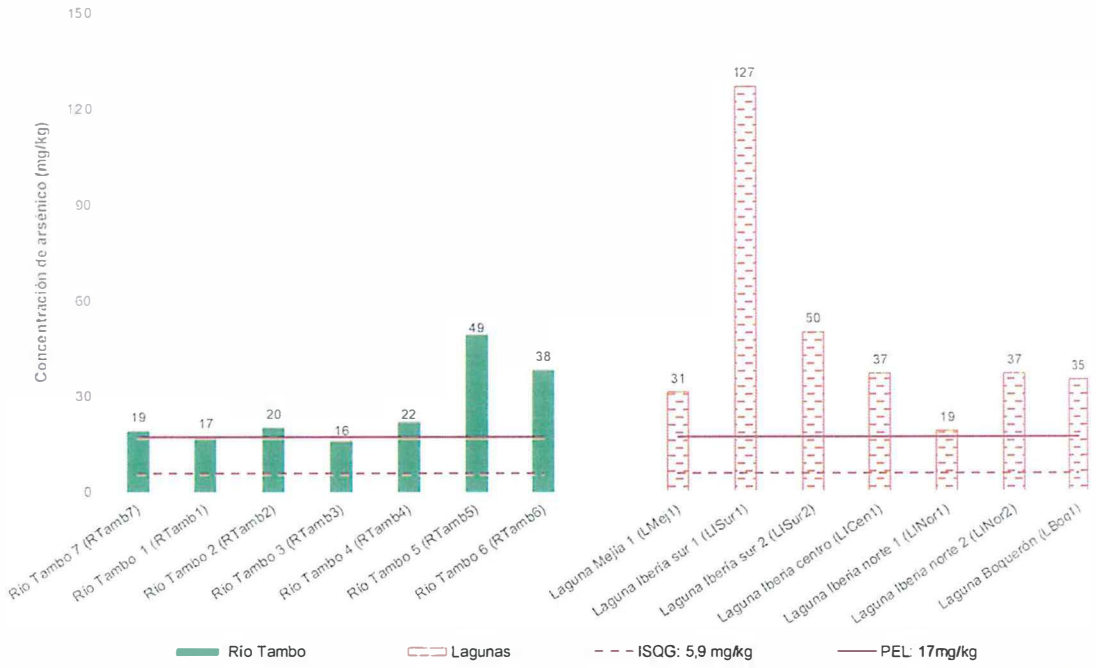


Figura C2.1: Resultados de arsénico en sedimentos del río Tambo y las lagunas del SNLM

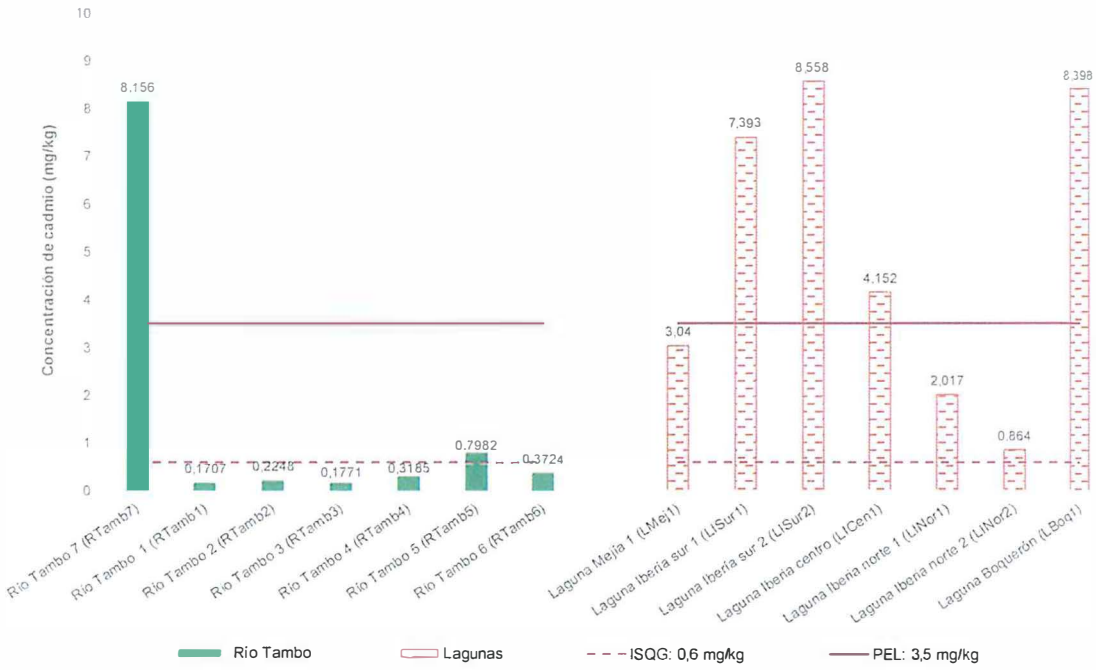


Figura C2.2: Resultados de cadmio en sedimentos del río Tambo y las lagunas del SNLM

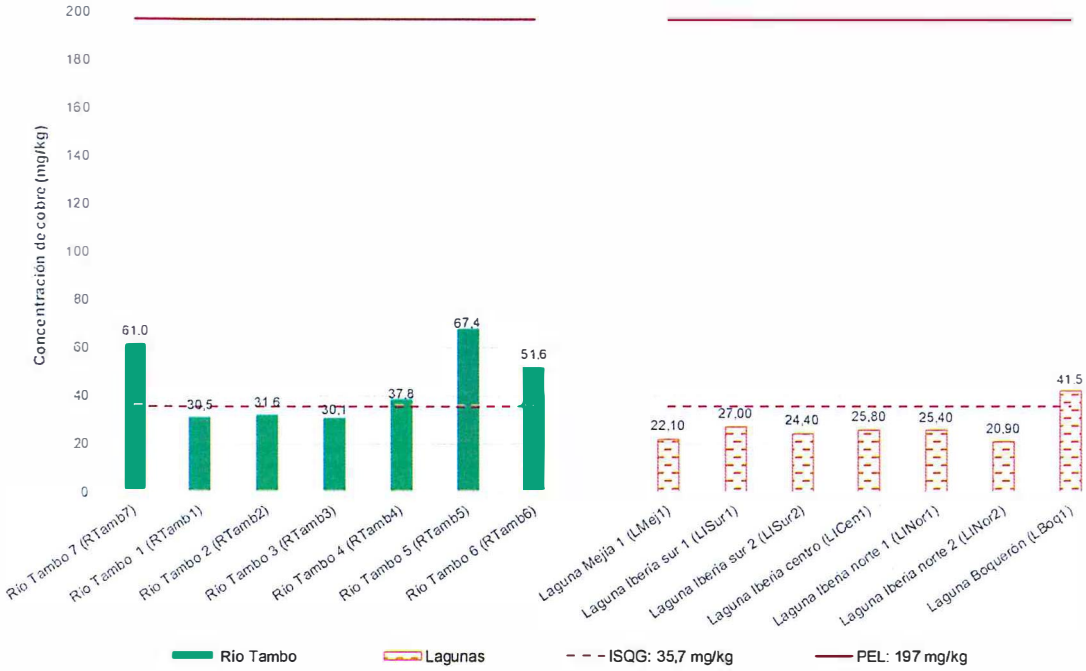


Figura C2.3: Resultados de cobre en sedimentos del río Tambo y las lagunas del SNLM

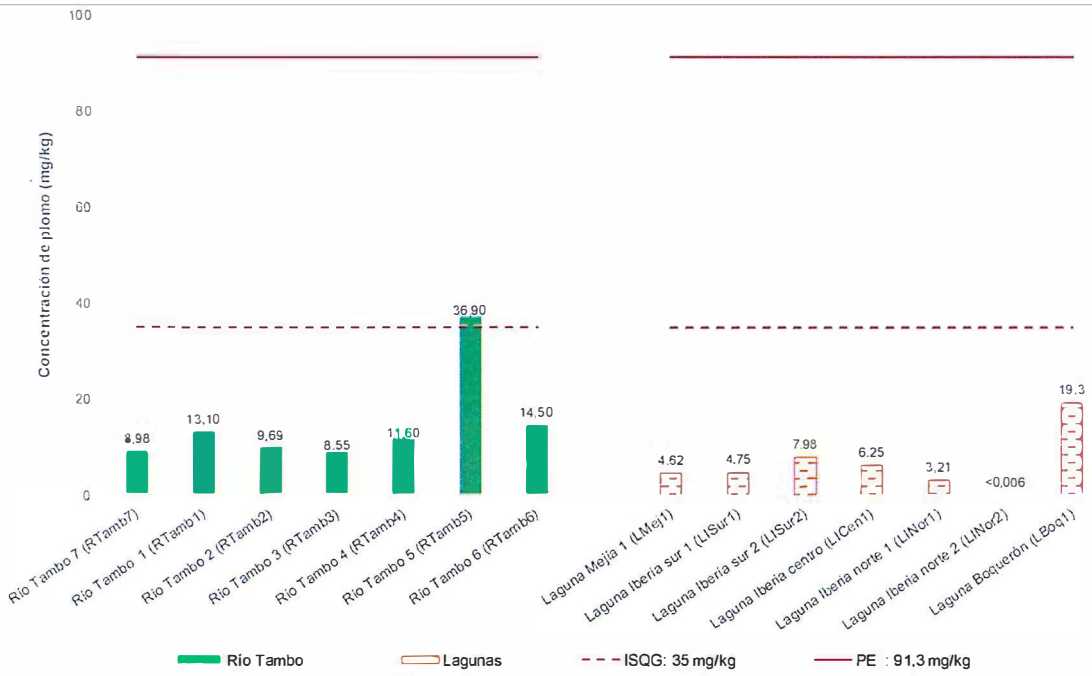


Figura C2.4: Resultados de plomo en sedimentos del río Tambo y las lagunas del SNLM

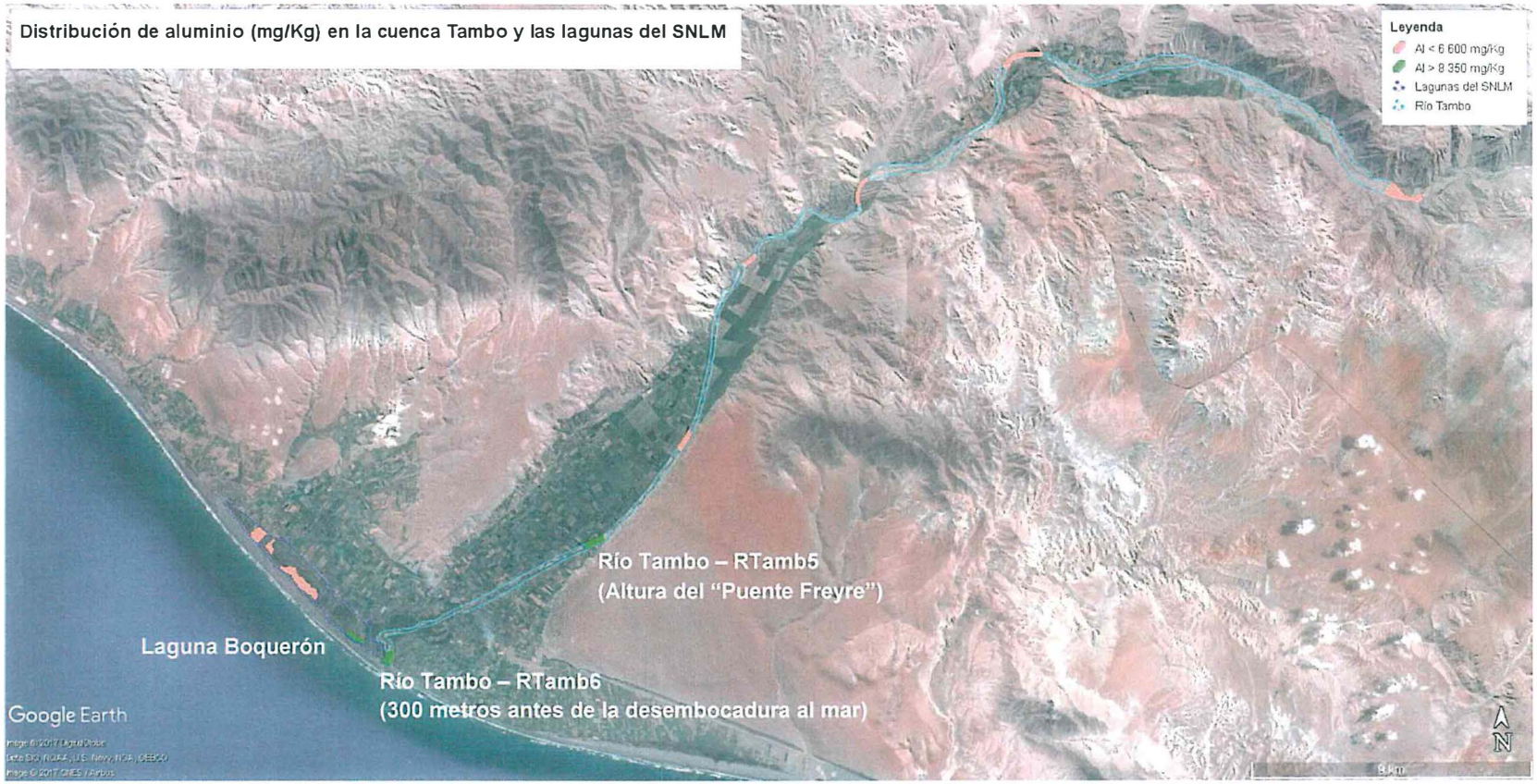


Figura C2.5: Distribución de concentraciones de aluminio en sedimentos en la cuenca Tambo y lagunas del SNLM

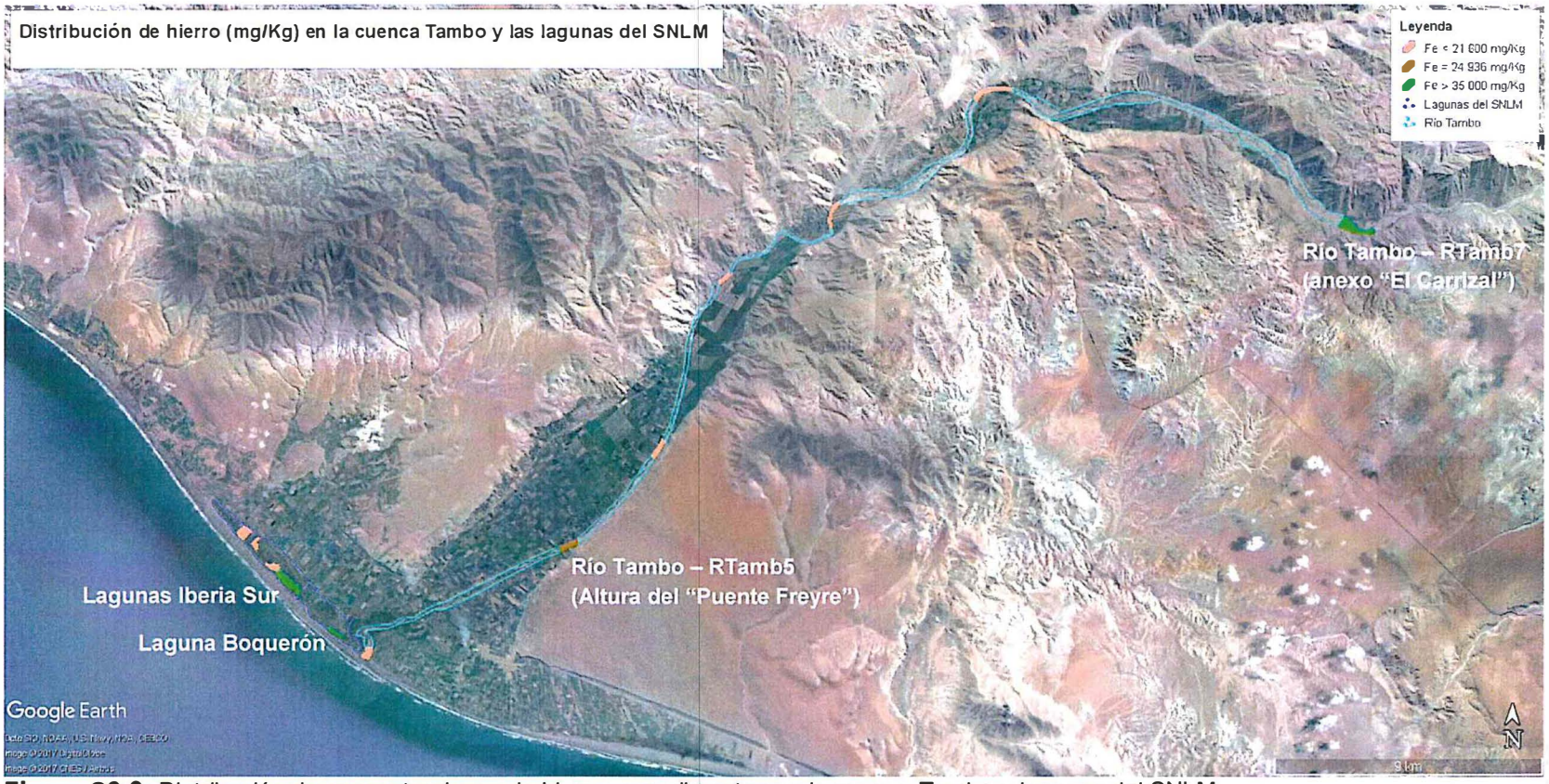


Figura C2.6: Distribución de concentraciones de hierro en sedimentos en la cuenca Tambo y lagunas del SNLM

Figura C2.7: Distribución de concentraciones de níquel y zinc en sedimentos en la cuenca Tambo y lagunas del SNLM

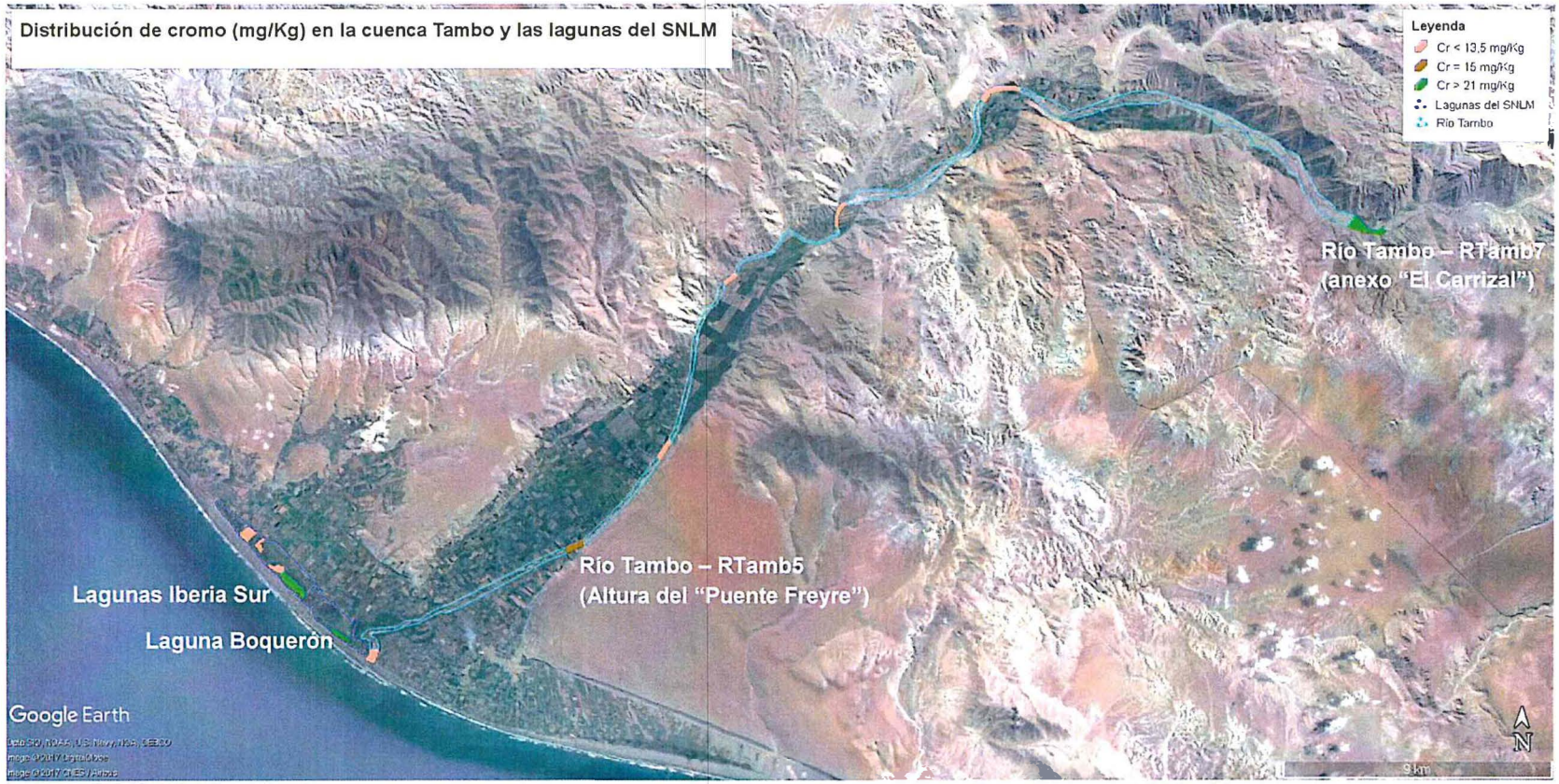


Figura C2.8: Distribución de concentraciones de cromo en sedimentos en la cuenca Tambo y lagunas del SNLM

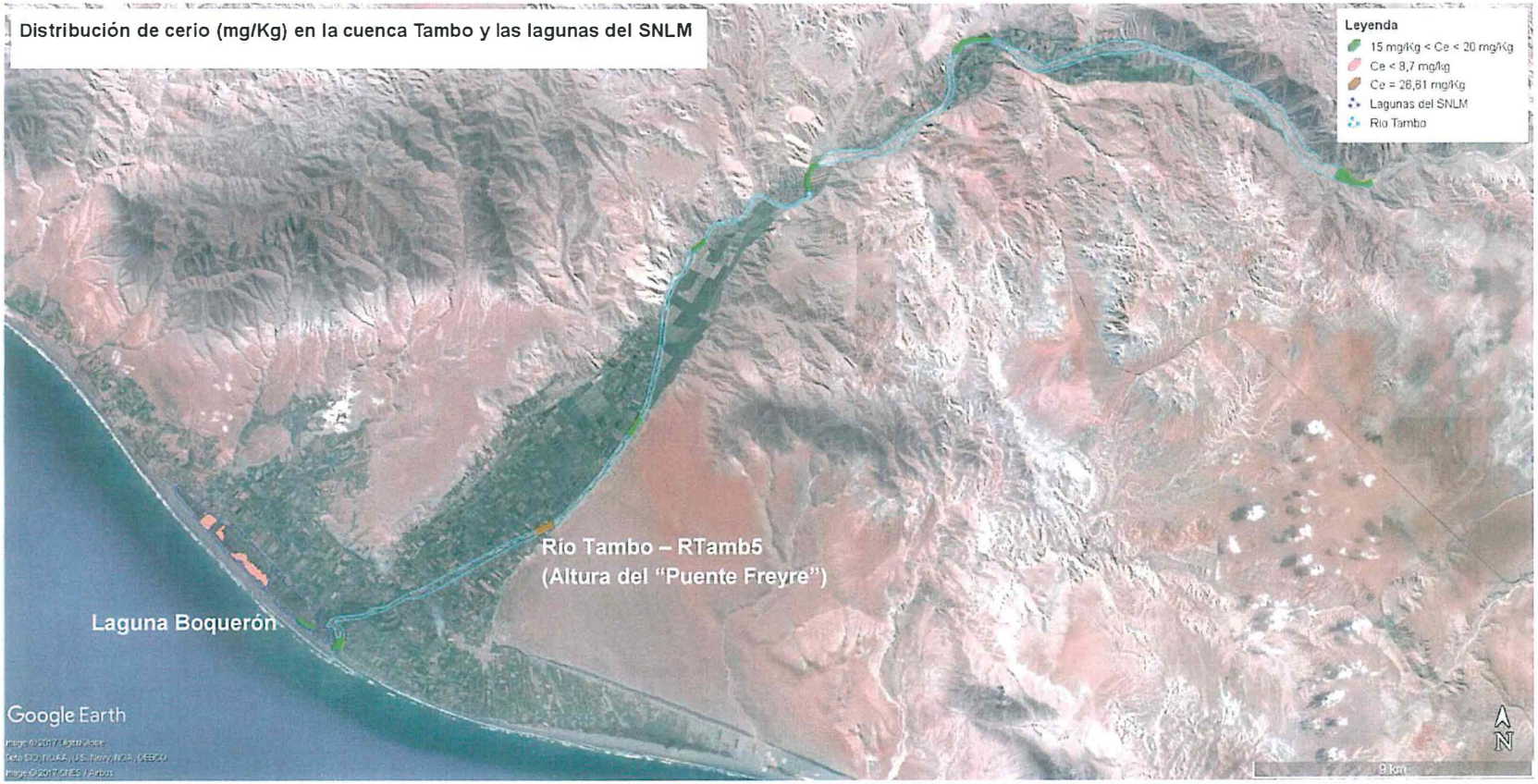


Figura C2.9: Distribución de concentraciones de cerio en sedimentos en la cuenca Tambo y lagunas del SNLM

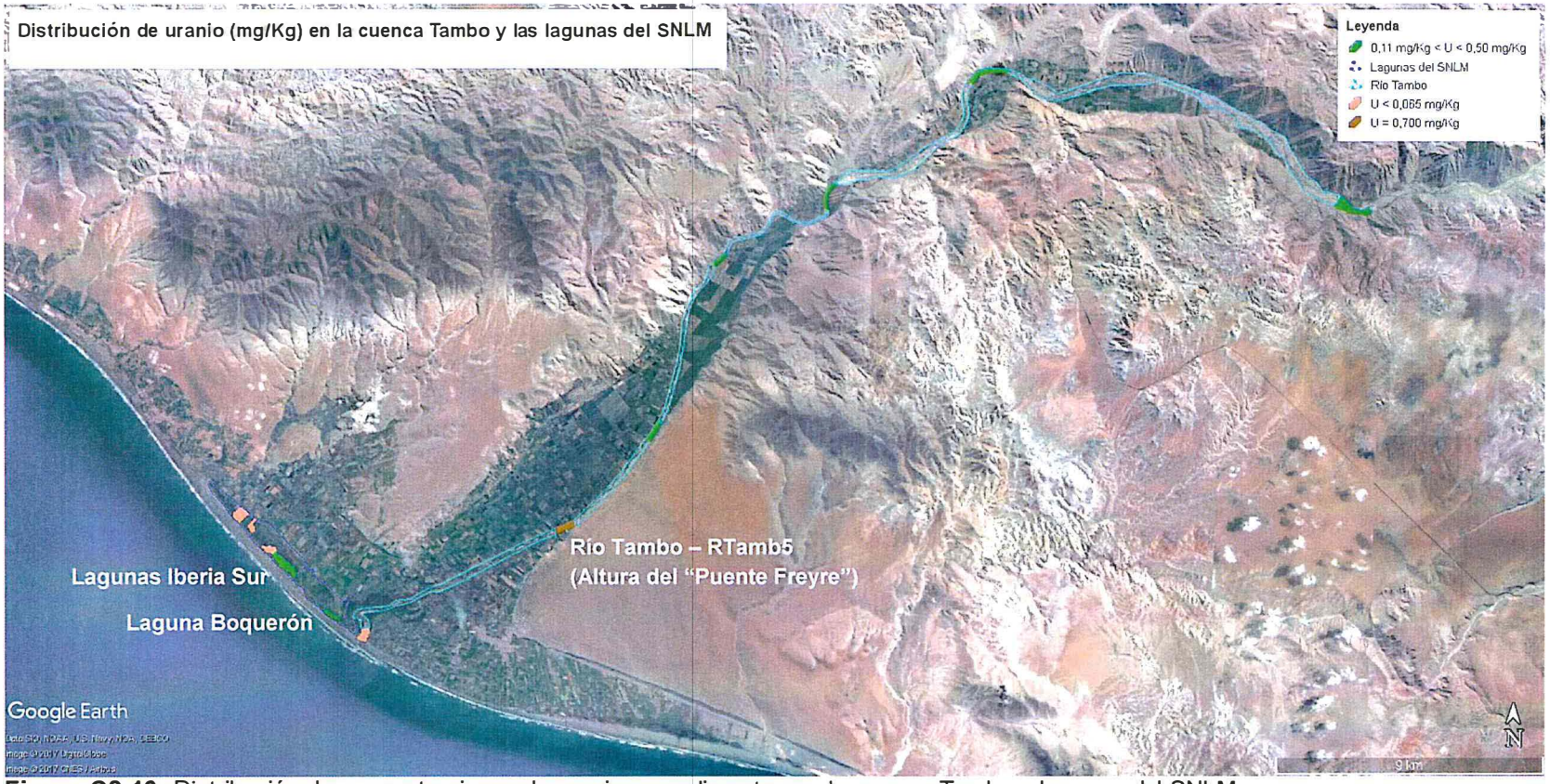


Figura C2.10: Distribución de concentraciones de uranio en sedimentos en la cuenca Tambo y lagunas del SNLM

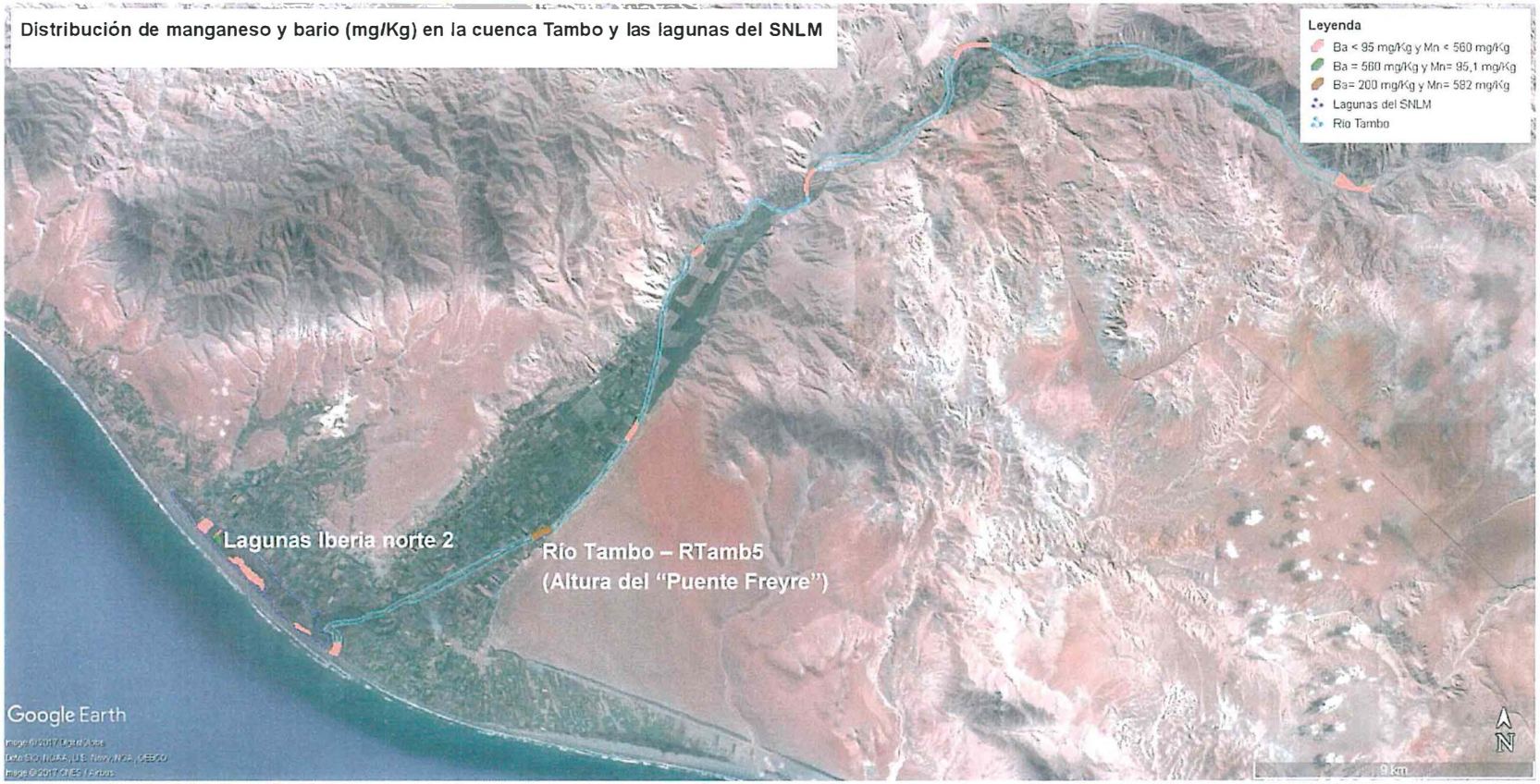
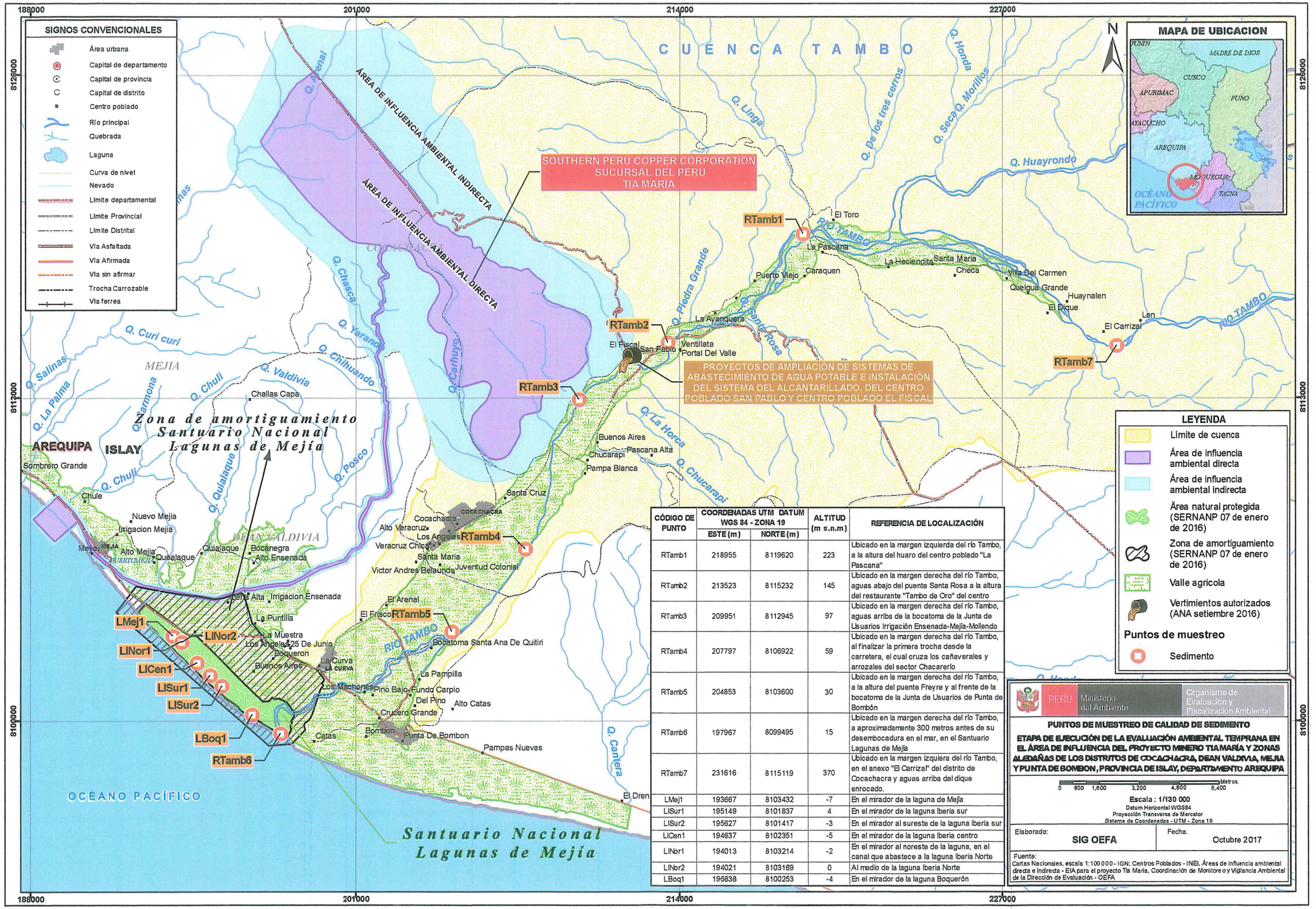


Figura C2.11: Distribución de concentraciones de manganeso y bario en sedimentos en la cuenca Tambo y lagunas del SNLM

Anexo C3: Mapa de puntos de muestreo



CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 - ZONA 19		ALTITUD (m s.n.m)	REFERENCIA DE LOCALIZACIÓN
	ESTE (m)	NORTE (m)		
RTamb1	218955	8119620	223	Ubicado en la margen izquierda del río Tambo, a la altura del huaro del centro poblado "La Pascana"
RTamb2	213523	8115232	145	Ubicado en la margen derecha del río Tambo, aguas abajo del puente Santa Rosa a la altura del restaurante "Tambo de Oro" del centro
RTamb3	209951	8112945	97	Ubicado en la margen derecha del río Tambo, aguas arriba de la bocatoma de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada-Mejía-Mollendo
RTamb4	207797	8106922	59	Ubicado en la margen derecha del río Tambo, al finalizar la primera trocha desde la carretera, el cual cruza los cañaverales y arrozales del sector Chacarerío
RTamb5	204853	8103600	30	Ubicado en la margen derecha del río Tambo, a la altura del puente Freyre y al frente de la bocatoma de la Junta de Usuarios de Punta de Bombón
RTamb6	197967	8099495	15	Ubicado en la margen derecha del río Tambo, a aproximadamente 300 metros antes de su desembocadura en el mar, en el Santuario Lagunas de Mejía
RTamb7	231616	8115119	370	Ubicado en la margen izquiera del río Tambo, en el anexo "El Carrizal" del distrito de Cocachacra y aguas arriba del dique enrocado.
LMej1	193667	8103432	-7	En el mirador de la laguna de Mejía
LISur1	195149	8101837	4	En el mirador de la laguna Iberia sur
LISur2	195627	8101417	-3	En el mirador al sureste de la laguna Iberia sur
LICen1	194637	8102351	-5	En el mirador de la laguna Iberia centro
LINor1	194013	8103214	-2	En el mirador al noreste de la laguna, en el canal que abastece a la laguna Iberia Norte
LINor2	194021	8103169	0	Al medio de la laguna Iberia Norte
LBoq1	196838	8100253	-4	En el mirador de la laguna Boquerón

PERU | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental

PUNTOS DE MUESTREO DE CALIDAD DE SEDIMENTO

ETAPA DE EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS DE LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEAN VALDIVIA, MEJIA Y PUNTA DE BOMBON, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO AREQUIPA

0 800 1,600 3,200 4,800 6,400 Metros.

Escala : 1/130 000

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 19

Elaborado: SIG OEFA

Fecha: Octubre 2017

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Áreas de influencia ambiental directa e indirecta - EIA para el proyecto Tia María, Coordinación de Monitoreo y Vigilancia Ambiental de la Dirección de Evaluación - OEFA

Anexo C4: Hojas de campo

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_003
Revisión: 1
Fecha: 15/04/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Distrito de Cocachacra, provincia de Islay, departamento de Arequipa CUC: 006-5-2017-22

CÓDIGO: RTamb 1 **FECHA:** 09/05/2017 **HORA:** ___:___ Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la margen izquierda del río Tambo, a la altura del lugar del centro poblado "La Pascana"

COORDENADAS (Datum WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19 K	Si [X]	Duplicado [ ]	Río Tambo
NORTE	8 115 143	No [ ]		
ESTE	213 482	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	145			
PRECISIÓN	± 3 m			

CÓDIGO: RTamb 2 **FECHA:** 08/05/2017 **HORA:** 16:06 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la margen derecha del río Tambo, aguas abajo del puente Santa Rosa, a la altura del restaurante "Tambo de Oro" del CP El Fiscal.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19 K	Si [X]	Duplicado [ ]	Río Tambo
NORTE	8 115 143	No [ ]		
ESTE	213 482	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	145			
PRECISIÓN	± 3m			

CÓDIGO: RTamb 3 **FECHA:** 09/05/2017 **HORA:** 10:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la margen derecha del río Tambo, aguas arriba de la bocatoma de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada Mejía Mollendo.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19 K	Si [X]	Duplicado [ ]	Río Tambo
NORTE	8 112 966	No [ ]		
ESTE	209 962	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	97			
PRECISIÓN	± 3 m			

CÓDIGO: RTamb 4 **FECHA:** 09/05/2017 **HORA:** 13:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la margen derecha del río Tambo, al finalizar la primera trocha desde la carretera, el cual cruza los cañaverales y arrozales del sector Chacarerío

COORDENADAS (Datum WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19 K	Si [X]	Duplicado [ ]	Río Tambo
NORTE	8 106 909	No [ ]		
ESTE	207 821	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	59			
PRECISIÓN	± 3 m.			

CÓDIGO: RTamb 5 **FECHA:** 09/05/2017 **HORA:** 15:15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la margen derecha del río Tambo a la altura del puente Freyre y al frente de la bocatoma de la Junta de Usuarios de Punta de Bombón.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19 K	Si [X]	Duplicado [ ]	Río Tambo
NORTE	8 103 600	No [ ]		
ESTE	204 853	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	30			
PRECISIÓN	± 3m			

RESPONSABLES: Cesar Espiritu Limay / Kilmenia Luna Campos FIRMAS: [signature] / [signature]

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_003
Revisión: 1
Fecha: 15/04/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Distritos de Cocachacra y Dean Valdivia, Prov. Islay, Dep. Arequipa — CUC: 006-S-2017 -22

CÓDIGO: RTamb 6 — **FECHA:** 11 / 05 / 2017 — **HORA:** 09 : 05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la margen derecha del río Tambo, a 300 m. aprox. antes de su desembocadura en el mar, en el Santuario Lagunas de Mejía.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19 K	Si [X]	Duplicado [ ]	Río Tambo
NORTE	8 099 495	No [ ]		
ESTE	197 967	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	15			
PRECISIÓN	± 3m.			

CÓDIGO: RTamb 7 — **FECHA:** 09 / 05 / 2017 — **HORA:** 11 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la margen izquierda del río Tambo, en el anexo "El Carrizal" del distrito de Cocachacra y aguas arriba del dique enrocado.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19 K	Si [X]	Duplicado [ ]	Río Tambo
NORTE	8 115 070	No [ ]		
ESTE	231 651	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	370			
PRECISIÓN	± 3m.			

CÓDIGO: LMej 1 — **FECHA:** 11 / 05 / 2017 — **HORA:** 17 : 55 Hrs.

DESCRIPCIÓN: En el mirador de la laguna de Mejía.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19 K	Si [X]	Duplicado [ ]	Laguna Mejía
NORTE	8 103 432	No [ ]		
ESTE	193 667	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	-7			
PRECISIÓN	± 3m			

CÓDIGO: LISur 1 — **FECHA:** 11 / 05 / 2017 — **HORA:** 13 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: En el mirador de la laguna Iberia Sur

COORDENADAS (Datum WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19 K	Si [X]	Duplicado [ ]	Laguna Iberia Sur
NORTE	8 101 937	No [ ]		
ESTE	195 149	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	4			
PRECISIÓN	± 3m			

CÓDIGO: LISur 2 — **FECHA:** 11 / 05 / 2017 — **HORA:** 12 : 10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: En el mirador al sureste de la laguna Iberia Sur

COORDENADAS (Datum WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19 K	Si [X]	Duplicado [ ]	Laguna Iberia Sur
NORTE	8 101 417	No [ ]		
ESTE	195 627	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	-3			
PRECISIÓN	± 3m			

RESPONSABLES: Cesar Espíritu Limay / Kilmenia Luna Campos — **FIRMAS:**

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_003
Revisión: 1
Fecha: 15/04/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Distrito de Deán Valdivia, provincia de Islay, departamento de Arequipa CUC: 006-5-2017-22

CÓDIGO: LICen1 **FECHA:** 11 / 05 / 2017 **HORA:** 15 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: En el mirador de la laguna Iberia centro

COORDENADAS (Datum WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19 K	Si [X]	Duplicado [ ]	Laguna Iberia centro
NORTE	8102 351	No [ ]		
ESTE	194 637	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	-5			
PRECISIÓN	± 3 m.			

CÓDIGO: LINor 1 **FECHA:** 11 / 05 / 2017 **HORA:** 17 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: En el mirador al noreste de la laguna, en el canal que abastece a la laguna Iberia Norte

COORDENADAS (Datum WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19 K	Si [X]	Duplicado [ ]	Laguna Iberia Norte
NORTE	8 103 214	No [ ]		
ESTE	194 013	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	-2			
PRECISIÓN	± 3m.			

CÓDIGO: LINor 2 **FECHA:** 12 / 05 / 2017 **HORA:** 08 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Al medio de la laguna Iberia Norte

COORDENADAS (Datum WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19 K	Si [X]	Duplicado [ ]	Laguna Iberia Norte
NORTE	8 103 169	No [ ]		
ESTE	194 021	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	0			
PRECISIÓN	± 3m.			

CÓDIGO: LBoq 1 **FECHA:** 11 / 05 / 2017 **HORA:** 10 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: En el mirador de la laguna Boqueron.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19 K	Si [X]	Duplicado [ ]	Laguna Boqueron
NORTE	8 103 169	No [ ]		
ESTE	196 838	OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)	-4			
PRECISIÓN	± 3 m.			

CÓDIGO: [ ] **FECHA:** ___ / ___ / ___ **HORA:** ___ : ___ Hrs.

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA		Si [ ]	Duplicado [ ]	
NORTE		No [ ]		
ESTE		OBSERVACIONES		
ALTITUD (msnm)				
PRECISIÓN				

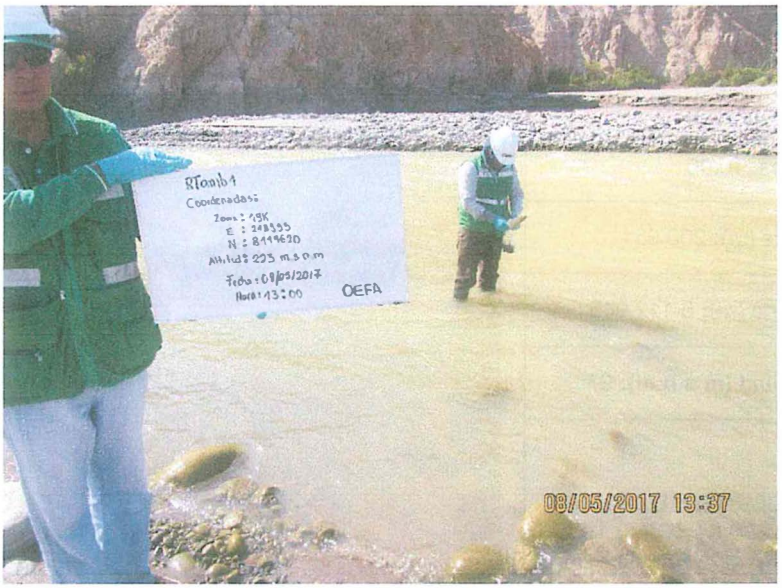
RESPONSABLES: Cesar Espiritu Limay / Kilmenica Luna Campos FIRMAS:

Anexo C5: Registro fotográfico

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

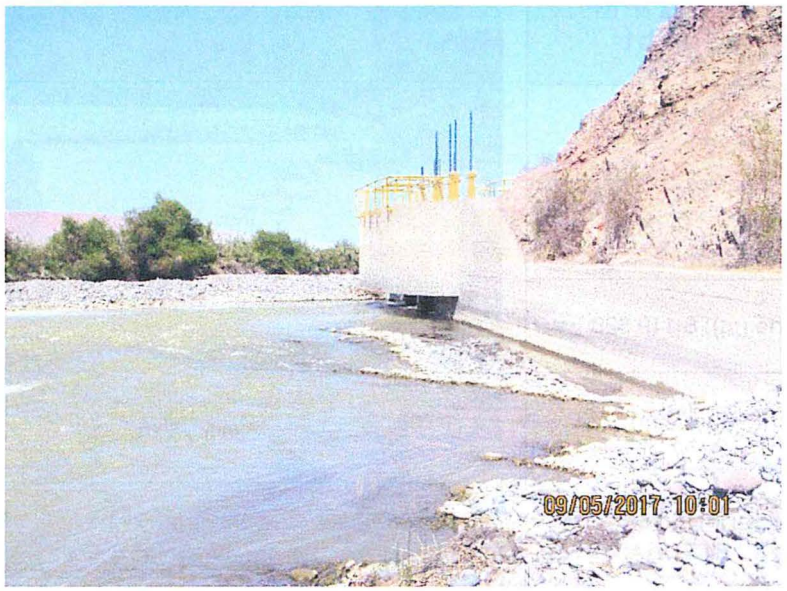
Sedimento

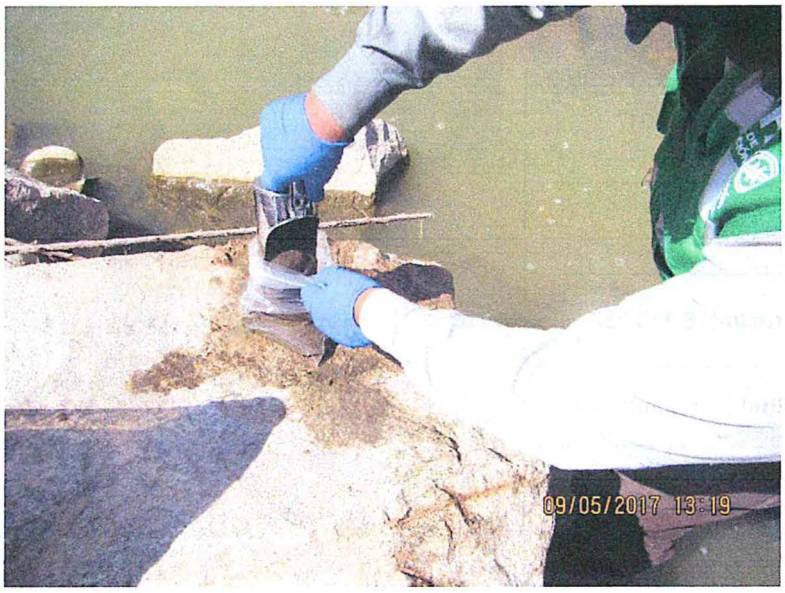
Distrito:	Cocachacra	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 01: RTamb1	
Fecha: 08/05/2017 **Hora:** 13:00	
Este (m): 218 955	
Norte (m): 8 119 620	
Altitud (m s.n.m): 223	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en la margen izquierda del río Tambo, a la altura del huaro del centro poblado "La Pascana".

Fotografía N° 02 RTamb2	
Fecha: 08/05/2017 **Hora:** 16:06	
Este (m): 213 523	
Norte (m): 8 115 232	
Altitud (m s.n.m): 145	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en la margen derecha del río Tambo, aguas abajo del puente Santa Rosa a la altura del restaurante "Tambo de Oro" del centro poblado El Fiscal.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
Sedimento					
Distrito:	Cocachacra	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 03 **RTamb3**	
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 10:00	
Este (m): 209 951	
Norte (m): 8 112 945	
Altitud (m s.n.m): 97	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19K	
Descripción:	Punto ubicado en la margen derecha del río Tambo, aguas arriba de la bocatoma de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada-Mejía-Mollendo.

Fotografía N° 04 **RTamb4**	
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 13:00	
Este (m): 207 797	
Norte (m): 8 106 922	
Altitud (m s.n.m): 59	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en la margen derecha del río Tambo, al finalizar la primera trocha desde la carretera, el cual cruza los cañaverales y arrozales del sector Chacarerio.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
Sedimento					
Distrito:	Punta de Bombón	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

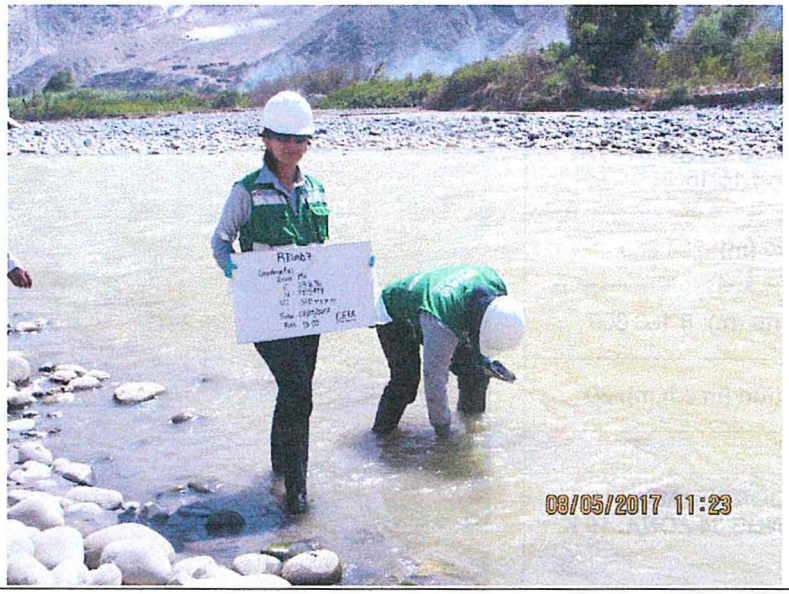
Fotografía N° 05 **RTamb5**	
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 15:15	
Este (m): 204 853	
Norte (m): 8 103 600	
Altitud (m s.n.m): 30	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	

Descripción:	Toma de muestra en el punto ubicado en la margen derecha del río Tambo, a la altura del puente Freyre y al frente de la bocatoma de la Junta de Usuarios de Punta de Bombón.				
Distrito:	Dean Valdivia	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

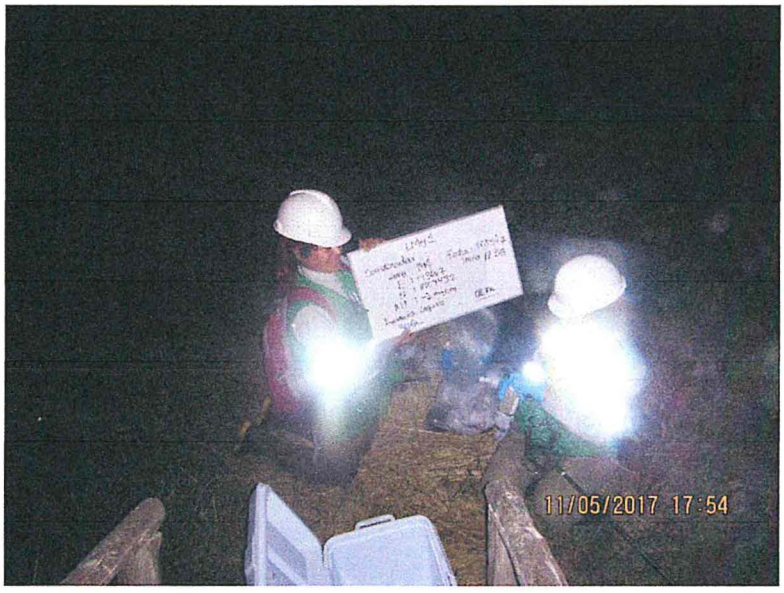
Fotografía N° 06 **RTamb6**	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 09:05	
Este (m): 197 967	
Norte (m): 8 099 495	
Altitud (m s.n.m): 15	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	

Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en la margen derecha del río Tambo, a aproximadamente 300 metros antes de su desembocadura en el mar, en el Santuario Lagunas de Mejía.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
Sedimento					
Distrito:	Cocachacra	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 07 **RTamb7**	
Fecha: 08/05/2017 **Hora:** 10:00	
Este (m): 231 616	
Norte (m): 8 115 119	
Altitud (m s.n.m): 370	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	

Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en la margen izquierda del río Tambo, en el anexo "El Carrizal" del distrito de Cocachacra y aguas arriba del dique enrocado.				
Distrito:	Dean Valdivia	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 11: **LMej1**	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 17:55	
Este (m): 193 667	
Norte (m): 8 103 432	
Altitud (m s.n.m): -7	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	

Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el mirador de la laguna de Mejía

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
Sedimento					
Distrito:	Deán Valdivia	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 12 **LISur1**	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 13:30	
Este (m): 195 149	
Norte (m): 8 101 837	
Altitud (m s.n.m): 4	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Punto ubicado en el mirador de la laguna Iberia sur.

Fotografía N° 13: **LISur2**	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 12:10	
Este (m): 195 627	
Norte (m): 8 101 417	
Altitud (m s.n.m): -3	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Punto ubicado en el mirador al sureste de la laguna Iberia sur.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
Sedimento					
Distrito:	Deán Valdivia	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 14: LICen1	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 15:30	
Este (m): 194 637	
Norte (m): 8 102 351	
Altitud (m s.n.m): -5	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el mirador de la laguna Iberia centro.

Fotografía N° 15: LINor1	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 17:00	
Este (m): 194 013	
Norte (m): 8 103 214	
Altitud (m s.n.m): -2	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto en el mirador al noreste de la laguna, en el canal que abastece a la laguna Iberia Norte.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
Sedimento					
Distrito:	Deán Valdivia	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 16: **LINor2**	
Fecha: 12/05/2017 **Hora:** 08:30	
Este (m): 194 0021	
Norte (m): 8 103 169	
Altitud (m s.n.m): 0	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Punto ubicado al medio de la laguna Iberia Norte.

Fotografía N° 17: **LBoq1**	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 10:30	
Este (m): 196 838	
Norte (m): 8 100 253	
Altitud (m s.n.m): -4	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Punto ubicado en el mirador de la laguna Boquerón.

Anexo C6: Cadenas de custodia e informes de ensayo

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 006-5-2017-22 | TDR N°: 1213-2017 | 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 :	955937545
Correo Electrónico:	lu946@oefa.gob.pe.
Referencia:	Cuenca baja del río Tambo

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Cocachacra, Dean Valdivia, Punta de Bombón, Mejía

Provincia: Islay

Departamento: Arequipa

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Cesar Espiritu Limay

Fecha: 14-5-2017 Hora: 19:00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [X] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nitrico	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	OBSERVACIONES
	RTamb 1	03/05/2017	13:00	SED	1			X	
	RTamb 2	03/05/2017	16:06	SED	1			X	
	RTamb 3	09/05/2017	10:00	SED	1			X	
	RTamb 4	09/05/2017	13:00	SED	1			X	
	RTamb 5	09/05/2017	15:15	SED	1			X	
	RTamb 6	11/05/2017	09:05	SED	1			X	
	RTamb 7	03/05/2017	10:00	SED	1			X	

OBSERVACIONES GENERALES

Los muestras corresponden a sedimento de río.
El analisis de metales totales incluye mercurio.

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Kilmena Luna Campos	
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		

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	X	
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 17-05-17

Hora de Recepción: 11:20

Recibidas por:

Firma:

OBSERVACIONES

AGQ PERU
17 MAY 2017
Operaciones

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 026-5-2017-22

TDR N°: 1213-2017

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 2 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 [ ] SÓLIDO [X]	Cesar Espiritu Limay
Persona de contacto:	Cesar Espiritu Limay	UBICACIÓN	Fecha: 14-5-2017 Hora: 19.00
Teléfono/Anexo :	955375745	Distrito: Mejía	Medio de Envío:
Correo Electrónico:	le946@oefa.gob.pe	Provincia: Islay	Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [X]
Referencia:	cuenca baja del río Tambo	Departamento: Arequipa	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	OBSERVACIONES
	LMej1	11/05/2017	17:55	SED	1			X	
	LINor1	11/05/2017	17.00	SED	1			X	
	LINor2	12/05/2017	08:30	SED	1			X	
	LISur1	11/05/2017	13:30	SED	1			X	
	LISur2	11/05/2017	12:10	SED	1			X	
	LICen1	11/05/2017	15:30	SED	1			X	
	LBaq1	11/05/2017	10:30	SED	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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

Las muestras corresponden a sedimento de laguna
El análisis de metales totales incluye mercurio.

RESPONSABLE 1	Firma:
Cesar Espiritu Limay	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Kilmenia Luna Campos	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Cesar Espiritu Limay	

(*) 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	X	
Preservantes adecuados		
Con Ice pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Fecha de Recepción:	17-05-17
Hora de Recepción:	11:30 H
Recibidas por:	
Firma:	

OBSERVACIONES

04 05 06 07 08 09 10

AGO

17 MAY 2017

INFORMES DE ENSAYO

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/00981 TDR N°1213-2017	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 01/06/2017

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.

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/00981 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

N°de Referencia / Descripción			S-17/016688 TDR N° 1213-2017/LMej 1	S-17/016689 TDR N° 1213-2017/ LINor 1	S-17/016690 TDR N° 1213-2017 / LINor 2	S-17/016691 TDR N° 1213-2017/ LISur 1	S-17/016692 TDR N° 1213-2017 / LISur 2	S-17/016693 TDR N° 1213-2017/ LICen 1	S-17/016694 TDR N° 1213-2017 / LBoq 1
Parámetro	Incert	Unidades							
Metales Totales									
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	4 628	4 0S4	2 123	6 238	6 292	S 8S9	10167
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	< 0,0017	< 0,0017	0,0486	2,436	1,167	0,3347	0,9274
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	31	19	37	127	50	37	3S
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	56,4	71,1	95,1	56,0	68,9	78,9	82,1
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bismuto Total	-	mg/kg PS	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	34,9	28,4	64,7	42,9	20,2	S1,2	19,9
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	3,040	2,017	0,8640	7,393	8,S58	4,152	8,398
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	43 78S	76 049	> 100 000	29 S47	38 682	96 123	18 229
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	7,962	4,925	0,0428	8,675	7,884	6,432	1S,7S
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	6,36	4,84	3,18	13,4	14,1	7,68	15,9
Cobre Total	± S %	mg/kg PS	22,1	25,4	20,9	27,0	24,4	25,8	41,5
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	9,9	8,7	7,3	22	26	12	26
Estaño Total	± S %	mg/kg PS	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	250	359	1 308	171	194	607	10S
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	720	S79	400	859	866	816	884
Hierro Total	± 13%	mg/kg PS	16 375	10 723	S 070	35 001	43 117	20 707	39 270
Litio Total	± 9%	mg/kg PS	8,86	7,99	10,2	13,3	11,S	16,4	19,7
Magnesio Total	± 6%	mg/kg PS	4 237	4 S09	7 275	S 646	4 555	8 019	6 920
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	307	294	560	405	443	379	S58
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	3,91	6,49	5,92	17,4	4,16	9,41	2,25
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	S,79	S,65	3,14	11,S	12,2	6,78	14,3
Plata Total	± S %	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	4,62	3,21	< 0,006	4,7S	7,98	6,25	19,3
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	995	1 0S9	607	1 132	1 228	1 120	1 910
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,005	0,005	4,52	0,017	0,019	0,007	0,021
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	1 57S	1 574	2 960	1 815	1 465	2 S17	2 203
Talio Total	± S %	mg/kg PS	0,0204	4,042	10,26	< 0,0002	< 0,0002	0,01SS	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	735	492	233	1 563	1 636	839	1 440
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,01S7	0,0139	0,0063	0,0226	0,0208	0,0189	0,0347
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,0470	0,0305	0,0199	0,1067	0,1248	0,0615	0,1176
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	57	44	35	114	1S4	83	137
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,0791	0,1649	< 0,0017	0,0S80	< 0,0017	0,0246	0,1341
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	37,2	28,5	15,0	74,8	84,4	45,3	99,8

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. N: 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.

TL-502

Estudio	SAA-17/00981 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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. N: 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.

Estudio	SAA-17/00981 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Puntode Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x y	Fechalnicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreadopor
S-17/016688	LMej1	11/05/2017 17:55	MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/016689	LINor 1	11/05/2017 17:00	MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/016690	LINor 2	12/05/2017 08:30	MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/016691	LISur 1	11/05/2017 13:30	MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/016692	LISur2	11/05/2017 12:10	MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/016693	LICen 1	11/05/2017 15:30	MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/016694	LBoq 1	11/05/2017 10:30	MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-0157-PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/00982 TDR N°1213-2017	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 01/06/2017

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.

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/00982 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-17/016681	S-17/016682	S-17/016683	S-17/016684	S-17/016685	S-17/016686	S-17/016687
Descripción			TDRN° 1213-2017 / RTamb-1	TDRN° 1213-2017 / RTamb-2	TDR N° 1213-2017 / RTamb-3	TDRN° 1213-2017 / RTamb-4	TDR N° 1213-2017 / RTamb-5	TDR N° 1213-2017/ RTamb-6	TDR N° 1213-2017 / RTamb-7
Parámetro	Incert	Unidades							
Metales Totales									
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	5 888	6 341	5 970	6 247	14 223	8 365	6 509
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	0,9395	0,9607	0,9313	1,033	2,040	1,290	1,450
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	17	20	16	22	49	38	19
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	69,4	76,3	92,9	89,7	200	154	78,3
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,189	0,201	0,185	0,201	0,479	0,272	< 0,001
Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,0576	0,1068	0,0702	0,0676	0,1825	0,0868	< 0,0008
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	3,57	4,01	3,90	4,79	11,5	6,57	5,10
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,1707	0,2248	0,1771	0,3185	0,7982	0,3724	8,156
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	8 036	7 358	7 368	8 002	12 657	9 806	8 934
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	18,26	18,53	18,52	17,46	26,61	19,74	15,43
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	7,09	7,66	8,04	7,70	11,8	8,56	15,8
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	30,5	31,6	30,1	37,8	67,4	51,6	61,0
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	9,5	9,1	13	10	15	13	24
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,14	0,17	0,16	0,16	0,32	0,21	0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	42,3	43,3	40,4	47,2	97,3	62,1	41,1
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	669	564	600	575	701	684	860
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	17 033	16 465	21 607	17 366	24 936	21 760	39 062
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	7,13	7,67	7,14	7,46	19,7	10,2	7,56
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	3 695	3 939	3 747	3 623	6 641	4 442	4 496
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	291	328	311	301	582	376	449
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	0,850	0,805	0,710	0,837	1,55	0,849	0,637
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	7,71	7,90	8,53	8,11	13,6	9,93	12,9
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	0,052	0,037	0,012	< 0,006	< 0,006	0,071	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	13,1	9,69	8,55	11,6	36,9	14,5	8,98
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	758	852	809	821	1 958	1 169	788
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	1,32	1,12	1,28	1,19	2,51	1,59	0,022
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	490	546	499	633	1 165	1 071	496
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,0726	0,0813	0,0853	0,0804	0,2567	0,1382	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	660	647	874	666	493	714	1 506
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,678	2,537	2,919	2,875	5,253	3,275	0,0316
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,3417	0,3087	0,4570	0,3833	0,7005	0,4434	0,1105
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	55	54	79	57	64	68	138
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,1078	0,1505	0,1119	0,1259	0,1284	0,1493	0,1073
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	46,1	49,4	51,6	56,4	121	74,4	92,9

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. N: 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.

TL-502

Estudio	SAA-17/00982 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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. N: 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.

ACCREDITED
Testing Laboratory
TL-502

Estudio	SAA-17/00982 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

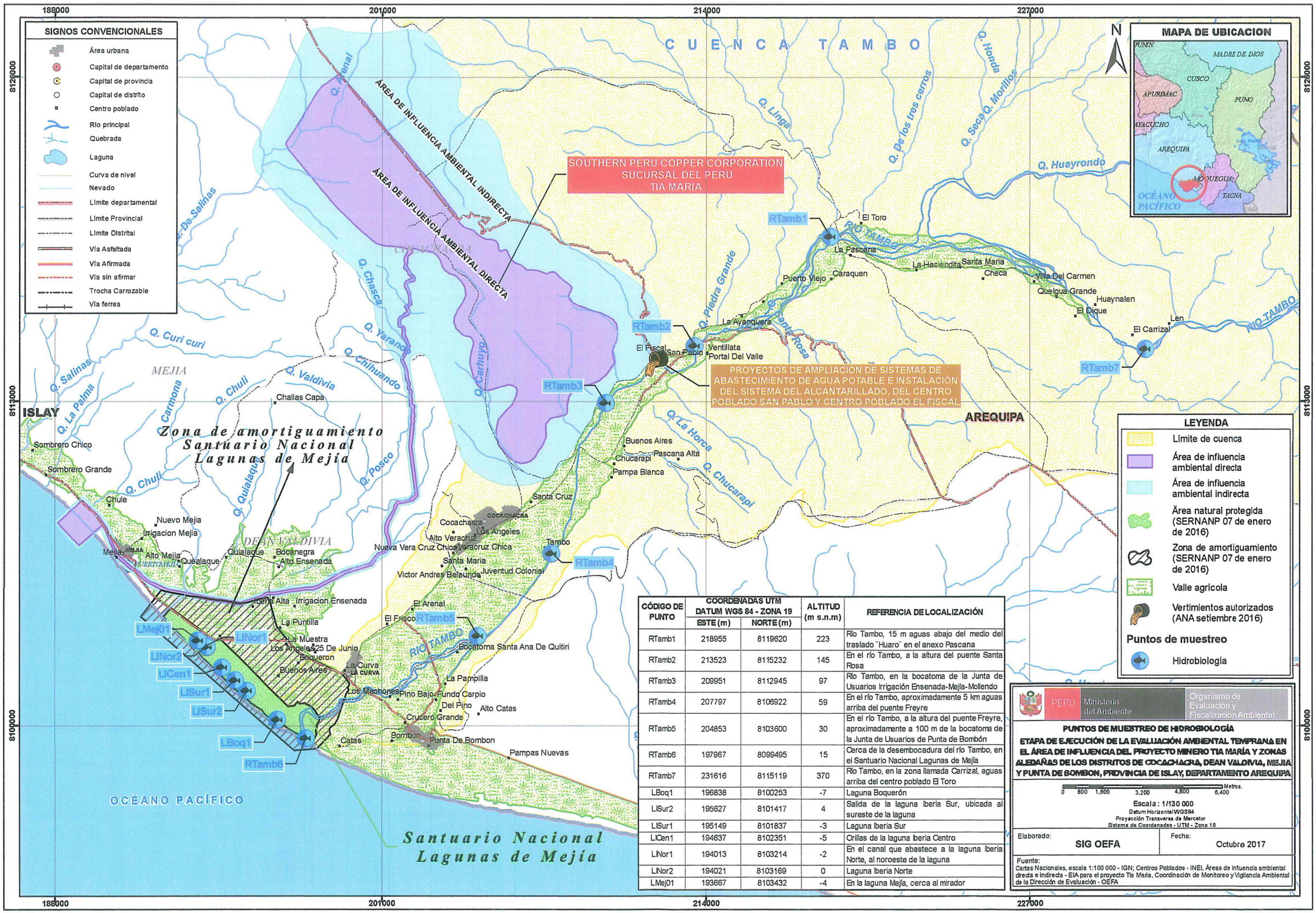
	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fechalnicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/016681	RTamb-1	08/05/201713:00	COCACHACRA - DAEM VALDIVIA - PUNTO DE BOMBÓN, MEJÍA - ISLAY- AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/016682	RTamb-2	08/05/2017 16:06	COCACHACRA - DAEM VALDIVIA - PUNTO DE BOMBÓN, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/016683	RTamb-3	09/05/2017 10:00	COCACHACRA - DAEM VALDIVIA - PUNTO DE BOMBÓN, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/016684	RTamb-4	09/05/2017 13:00	COCACHACRA - DAEM VALDIVIA - PUNTO DE BOMBÓN, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/016685	RTamb-5	09/05/2017 15:15	COCACHACRA - DAEM VALDIVIA - PUNTO DE BOMBÓN, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/016686	RTamb-6	11/05/201709:05	COCACHACRA - DAEM VALDIVIA - PUNTO DE BOMBÓN, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/016687	RTamb-7	08/05/201710:00	COCACHACRA - DAEM VALDIVIA - PUNTO DE BOMBÓN, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-0157-PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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.

Anexo D: Comunidades hidrobiológicas

Anexo D1: Mapa de puntos de muestreo



CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 - ZONA 19		ALTITUD (m s.n.m)	REFERENCIA DE LOCALIZACIÓN
	ESTE (m)	NORTE (m)		
RTamb1	218955	8119620	223	Río Tambo, 15 m aguas abajo del medio del traslado "Huaro" en el anexo Pascana
RTamb2	213523	8115232	145	En el río Tambo, a la altura del puente Santa Rosa
RTamb3	209951	8112945	97	Río Tambo, en la bocatoma de la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada-Mejía-Mollendo
RTamb4	207797	8106922	59	En el río Tambo, aproximadamente 5 km aguas arriba del puente Freyre
RTamb5	204853	8103600	30	En el río Tambo, a la altura del puente Freyre, aproximadamente a 100 m de la bocatoma de la Junta de Usuarios de Punta de Bombón
RTamb6	197967	8099495	15	Cerca de la desembocadura del río Tambo, en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía
RTamb7	231616	8115119	370	Río Tambo, en la zona llamada Carrizal, aguas arriba del centro poblado El Toro
LBoq1	196838	8100253	-7	Laguna Boquerón
LISur2	195627	8101417	4	Salida de la laguna Iberia Sur, ubicada al sureste de la laguna
LISur1	195149	8101837	-3	Laguna Iberia Sur
LICen1	194637	8102351	-5	Orillas de la laguna Iberia Centro
LINor1	194013	8103214	-2	En el canal que abastece a la laguna Iberia Norte, al noroeste de la laguna
LINor2	194021	8103169	0	Laguna Iberia Norte
LMej01	193667	8103432	-4	En la laguna Mejía, cerca al mirador

PERU Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

PUNTOS DE MUESTREO DE HIDROBIOLOGÍA

ETAPA DE EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS DE LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEAN VALDIVIA, MEJIA Y PUNTA DE BOMBON, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO AREQUIPA

0 800 1,600 3,200 4,800 6,400 Metros.

Escala : 1/130 000

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 19

Elaborado: SIG OEFA

Fecha: Octubre 2017

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Áreas de influencia ambiental directa e indirecta - EIA para el proyecto Tia María, Coordinación de Monitoreo y Vigilancia Ambiental de la Dirección de Evaluación - OEFA

Anexo D2: Hojas de campo

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del MAP: Tia Maria | Colector: J. Espino | **Localidad de muestreo:** Río Tambo

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RTamb 1 | **H. inicio:** 13:00 | **H. fin:**

Clima: Soleado | Estación climática:

Coordenadas: 19K 218955 / 8119620 | Altitud: 223 msnm | Fecha: 8/5/17

Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	8.06	Turbidez	
Conductividad	1724 uS/cm	Temperatura	26,7°C
STD		pH	7,69
Color		Transparencia	

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA

Características hidromorfológicas	Puntaje
1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera.	
Excelente (5)	
Regular (2)	2
Pésima/mala (0)	
2. Continuidad de vegetación de la ribera	
Continua (5)	
Moderada (3)	3
Mínima (1)	
3. Naturalidad de la vegetación de ribera de bosque (2000 – 4000 m de altitud)	
Excelente (5)	
Regular/Moderada (3)	
Mala/Nula (0)	
4. Presencia de basuras y escombros	
Sin basura (5)	
Basura escasa (3)	3
Con basura (0)	
5. Naturalidad del canal fluvial	
Excelente (5)	5
Moderada (3)	
Mala (1)	
Nula (0)	

Características hidromorfológicas	Puntaje
6. Composición del sustrato (Presente/Ausente)	
Arena + arcilla	1
Grava	1
Piedras	
Canto rodado	1
Bloque	
7. Regímenes de velocidad y profundidad del río	
Rápido-somero	1
Rápido-profundo	1
Lento-somero	
Lento-profundo	
8. Elementos de heterogeneidad	
Hojarasca	1
Troncos y ramas	1
Diques naturales	
Raíces sumergidas	
Macrófitas sumergidas	
Algas	

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
3x2 cm²	3x2	4x2 cm²

OBS: Area total : 20 cm²

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
canto	100	80	70
grava		20	20
arena			10

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Arrastre: 5 intentos.

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): Jessica Espino | Firma:

Líder de grupo: Llojan Chuquisengo | Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del MAP: Tía María | Colector: J. Espino | **Localidad de muestreo:** Río Tambo

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RTamb 2 | **H. inicio:** 16:06 | **H. fin:**

Clima: Soleado | Estación climática:

Coordenadas: 19K 213523 / 8115232 | Altitud: 145 msnm | Fecha: 8/5/17

Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	8,68	Turbidez	
Conductividad	1815	Temperatura	22,4 °C
STD		pH	7,51
Color		Transparencia	

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA

Características hidromorfológicas	Puntaje	Características hidromorfológicas	Puntaje
1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera.		**6. Composición del sustrato (Presente/Ausente)**	
Excelente (5)		Arena + arcilla	1
Regular (2)	2	Grava	1
Pésima/mala (0)		Piedras	
2. Continuidad de vegetación de la ribera		Canto rodado	1
Continua (5)		Bloque	
Moderada (3)	3	**7. Regímenes de velocidad y profundidad del río**	
Mínima (1)		Rápido-somero	1
3. Naturalidad de la vegetación de ribera de bosque (2000 – 4000 m de altitud)		Rápido-profundo	1
Excelente (5)		Lento-somero	
Regular/Moderada (3)		Lento-profundo	
Mala/Nula (0)		**8. Elementos de heterogeneidad**	
4. Presencia de basuras y escombros		Hojarasca	1
Sin basura (5)		Troncos y ramas	1
Basura escasa (3)	3	Diques naturales	
Con basura (0)		Ralces sumergidas	
5. Naturalidad del canal fluvial		Macrófitas sumergidas	
Excelente (5)	5	Algas	
Moderada (3)			
Mala (1)			
Nula (0)			

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
3x2 cm²	3x2cm²	4x2 cm²

OBS:

Area total : 20 cm².

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Canto	50	60	80
Piedra	30	20	
Grava	20	20	20

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Arrastre : 5 intentos

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): Jessica Espino | Firma:

Líder de grupo: Llojan Chuquisengo | Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

No bre del MAP: Tia Maria | Colector: J. Espino | **Localidad de muestreo:** Río Tambo

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RTamb 3 | **H. inicio:** 10:00 | **H. fin:**

Clima: Soleado | Estación climática:

Coordenadas: 19K 209951 / 8112945 | Altitud: 97 msnm | Fecha: 9/5/17

Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA:

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	8,74	Turbidez	
Conductividad	1782 µS/cm	Temperatura	22,9°C
STD		pH	7,69
Color		Transparencia	

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA

Características hidromorfológicas	Puntaje	Características hidromorfológicas	Puntaje
1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera.		**6. Composición del sustrato (Presente/Ausente)**	
Excelente (5)		Arena + arcilla	1
Regular (2)	2	Grava	1
Pésima/mala (0)		Piedras	
2. Continuidad de vegetación de la ribera		Canto rodado	1
Continua (5)		Bloque	
Moderada (3)		**7. Regímenes de velocidad y profundidad del río**	
Mínima (1)	1	Rápido-somero	1
3. Naturalidad de la vegetación de ribera de bosque (2000 – 4000 m de altitud)		Rápido-profundo	1
Excelente (5)		Lento-somero	
Regular/Moderada (3)		Lento-profundo	
Mala/Nula (0)		**8. Elementos de heterogeneidad**	
4. Presencia de basuras y escombros		Hojarasca	
Sin basura (5)		Troncos y ramas	1
Basura escasa (3)	3	Diques naturales	
Con basura (0)		Raíces sumergidas	
5. Naturalidad del canal fluvial		Macrófitas sumergidas	
Excelente (5)		Algas	
Moderada (3)			
Mala (1)	1		
Nula (0)			

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
3x2 cm²	4x2	3x2 cm²

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Canto 80	30	40
Piedra 20	50	30
OBS: grava	20	30

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Arrastre: 5 intentos.

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Se intentó la pesca con red de arrastre, se colectaron 3 ejemplares de camarones

Biometría de peces

Especie	Talla (cm) y 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 | Firma:

Líder de grupo: Llojan Chuquisengo | Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del MAP: Tia María | Colector: J. Espino | **Localidad de muestreo:** Río Tambo

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: R Tamb 4 | **H. inicio:** 13:00 | **H. fin:**

Clima: Soleado | Estación climática:

Coordenadas: 19K 207797/8106922 | Altitud: 59 msnm | Fecha: 9/5/17

Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	8,63	Turbidez	
Conductividad	1870	Temperatura	26,8 °C
STD		pH	7,42
Color		Transparencia	

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA

Características hidromorfológicas	Puntaje
1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera.	
Excelente (5)	
Regular (2)	
Pésima/mala (0)	0
2. Continuidad de vegetación de la ribera	
Continua (5)	
Moderada (3)	
Mínima (1)	1
3. Naturalidad de la vegetación de ribera de bosque (2000 – 4000 m de altitud)	
Excelente (5)	
Regular/Moderada (3)	
Mala/Nula (0)	
4. Presencia de basuras y escombros	
Sin basura (5)	
Basura escasa (3)	3
Con basura (0)	
5. Naturalidad del canal fluvial	
Excelente (5)	
Moderada (3)	3
Mala (1)	
Nula (0)	

Características hidromorfológicas	Puntaje
6. Composición del sustrato (Presente/Ausente)	
Arena + arcilla	1
Grava	1
Piedras	1
Canto rodado	1
Bloque	
7. Regímenes de velocidad y profundidad del río	
Rápido-somero	
Rápido-profundo	1
Lento-somero	
Lento-profundo	
8. Elementos de heterogeneidad	
Hojarasca	1
Troncos y ramas	1
Diques naturales	
Raíces sumergidas	
Macrófitas sumergidas	
Algas	

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
3x2 cm²	3x2	4x2 cm²

OBS:

Area total : 20 cm²

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
canto	60	40	30
grava	20	30	20
arena	10	20	20
piedra	10	10	30

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

NO SE INTENTÓ LA PESCA DEBIDO A QUE SE ENCONTRO UN CAUDAL FUERTE Y UNA PROF. MAYOR A 1.80 m

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Biometría de peces

Especie	Talla (cm) y 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 | Firma:

Líder de grupo: Llojan Chuquisengo | Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del MAP: Tia Maria | Colector: J. Espino | **Localidad de muestreo:** R. Tambo

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: R Tamb 5 | **H. inicio:** 15:15 | **H. fin:**

Clima: Soleado | Estación climática:

Coordenadas: 19K 204853 / 8103600 | Altitud: 30 msnm | Fecha: 9/5/17

Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: RÍO

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	8,75	Turbidez	
Conductividad	1869	Temperatura	23,9 °C
STD		pH	7,75
Color		Transparencia	

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA

Características hidromorfológicas	Puntaje
1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera.	
Excelente (5)	
Regular (2)	2
Pésima/mala (0)	
2. Continuidad de vegetación de la ribera	
Continua (5)	
Moderada (3)	3
Mínima (1)	
3. Naturalidad de la vegetación de ribera de bosque (2000 – 4000 m de altitud)	
Excelente (5)	
Regular/Moderada (3)	
Mala/Nula (0)	
4. Presencia de basuras y escombros	
Sin basura (5)	
Basura escasa (3)	3
Con basura (0)	
5. Naturalidad del canal fluvial	
Excelente (5)	
Moderada (3)	3
Mala (1)	
Nula (0)	

Características hidromorfológicas	Puntaje
6. Composición del sustrato (Presente/Ausente)	
Arena + arcilla	1
Grava	1
Piedras	
Canto rodado	1
Bloque	
7. Regímenes de velocidad y profundidad del río	
Rápido-somero	
Rápido-profundo	1
Lento-somero	
Lento-profundo	
8. Elementos de heterogeneidad	
Hojarasca	1
Troncos y ramas	1
Diques naturales	
Raíces sumergidas	
Macrófitas sumergidas	
Algas	

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
3x2	3x2	4x2

OBS: Area total : 20 cm^2

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arena	80	50	60
canto	10	20	20
grava	10	30	20

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

No se intentó la pesca debido a que se encontró en caudal fuerte y una prof. mayor a 1.80 m

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): Jessica Espino | Firma:

Líder de grupo: Llojan Chuquisengo | Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del MAP: Tia María | Colector: J. Espino | **Localidad de muestreo:** Río Tambo (desembocadura)

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RTamb 6 | **H. inicio:** 9:05 | **H. fin:**

Clima: Nublado | Estación climática:

Coordenadas: 19K 197967 / 8099495 | Altitud: 15 | Fecha: 11/05/17

Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	4,56	Turbidez	
Conductividad	3,48 mS/cm	Temperatura	23,6°C
STD		pH	7,46
Color		Transparencia	

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA

Características hidromorfológicas	Puntaje
1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera.	
Excelente (5)	5
Regular (2)	
Pésima/mala (0)	
2. Continuidad de vegetación de la ribera	
Continua (5)	5
Moderada (3)	
Mínima (1)	
3. Naturalidad de la vegetación de ribera de bosque (2000 – 4000 m de altitud)	
Excelente (5)	
Regular/Moderada (3)	
Mala/Nula (0)	
4. Presencia de basuras y escombros	
Sin basura (5)	5
Basura escasa (2)	
Con basura (0)	
5. Naturalidad del canal fluvial	
Excelente (5)	5
Moderada (3)	
Mala (1)	
Nula (0)	

Características hidromorfológicas	Puntaje
6. Composición del sustrato (Presente/Ausente)	
Arena + arcilla	1
Grava	1
Piedras	
Canto rodado	1
Bloque	
7. Regímenes de velocidad y profundidad del río	
Rápido-somero	1
Rápido-profundo	1
Lento-somero	
Lento-profundo	
8. Elementos de heterogeneidad	
Hojarasca	1
Troncos y ramas	1
Diques naturales	
Raíces sumergidas	
Macrófitas sumergidas	
Algas	

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
3x2 cm²	2x4	3x2 cm²

OBS: Area total : 20 cm²

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
arena	90	80	80
canto	5	10	5
grava	5	10	15

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

No se intentó pesca debido a la profundidad > a 1,80 m.

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): Jessica Espino | Firma:

Líder de grupo: Llojan Chuquisengo | Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

FOR_DE_020

Nombre del MAP: Tia Maria Colector: J. Espino **Localidad de muestreo:** Río Tambo

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RTamb 7 **H. inicio:** 10:00 **H. fin:**

Clima: Soleado Estación climática:

Coordenadas: 19K 231616 / 8115119 Altitud: 370 msnm Fecha: 08/05/17

Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Río

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	8.76	Turbidez	
Conductividad	1719 µS/cm	Temperatura	22.1
STD		pH	7.52
Color		Transparencia	

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA

Características hidromorfológicas	Puntaje
1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera.	
Excelente (5)	
Regular (2)	2
Pésima/mala (0)	
2. Continuidad de vegetación de la ribera	
Continua (5)	
Moderada (3)	3
Mínima (1)	
3. Naturalidad de la vegetación de ribera de bosque (2000 – 4000 m de altitud)	
Excelente (5)	-
Regular/Moderada (3)	
Mala/Nula (0)	
4. Presencia de basuras y escombros	
Sin basura (5)	5
Basura escasa (2)	
Con basura (0)	
5. Naturalidad del canal fluvial	
Excelente (5)	5
Moderada (3)	
Mala (1)	
Nula (0)	

Características hidromorfológicas	Puntaje
6. Composición del sustrato (Presente/Ausente)	
Arena + arcilla	1
Grava	1
Piedras	
Canto rodado	1
Bloque	
7. Regímenes de velocidad y profundidad del río	
Rápido-somero	1
Rápido-profundo	
Lento-somero	
Lento-profundo	
8. Elementos de heterogeneidad	
Hojarasca	1
Troncos y ramas	
Diques naturales	
Raíces sumergidas	
Macrófitas sumergidas	
Algas	

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
3 x 2 cm²	3 x 2	2 x 4 cm²

OBS: Area Total 20 cm²

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
canto 100	90	90
grava	10	5

OBS: Arena 5

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Arrastre: 5 intentos.

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): Jessica Espino Firma:

Líder de grupo: Llojan Chuquisengo Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - CUERPOS LÉNTICOS

Nombre del PEA: MAP Tía María Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Laguna Boqueron
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: LBoq1 H. inicio: H. fin:
Clima: Estación climática:
Coordenadas: 19K 196838/8100253 Altitud: -4 msnm Fecha: 10:30 / 11/5/17
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Laguna

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS

Oxigeno Disuelto	2,34	Turbidez	
Conductividad	5,46 mS/cm	Temperatura	26,5 °C
STD		pH	7,71
Color		Transparencia	

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas		Profundidad prom (m)	2,00	
	Vegetación Acuática	100	Área muestreada (m^2)	20	
	Vegetación Terrestre		Profundidad máxima muestreada (m)		
	Grutas				
	Otros		Orilla: Pendiente Promedio (°)	60°	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)		Pendiente Mínimo (°)		
	Limo (0,004 – 0,05 mm)	30	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 (%)	100	
	Roca madre		Arbustos (%)		
	Fango	30	Árboles (%)		
	Hojarasca	40	Otros		
	Otros		Fuentes contaminantes cercanas.		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton 1 Litro, muestra directa
Zooplancton filtrado de 20 litro en red estandar de 20 µ.

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
fino	100	80	50
grama		20	50

OBS
Muestreo con red D Net en arrastre de orilla.

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

No se realizo colecta de peces debido a que se encontro una profundidad > a 1,80 m.

Colecta de especimenes de peces (SI) (NO)
Colecta de tejido muscular/higado (SI) (NO)
Colecta de estómagos (SI) (NO)

BIOMETRÍA

Especie	LS (cm)/ Peso(g)	Sexo	Obs.*

*Análisis en tejido muscular/higado/estómago, etc

LISTA PRELIMINAR DE ESPECIES COLECTADAS

Especie/número de individuos	Nombre común

Responsable (s): Jessica Espino Firma
Líder de grupo. Alojan Chuquisengo Firma

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - CUERPOS LÉNTICOS

Nombre del PEA: MAD Tía María | Colector: J. Espino | Localidad de muestreo: Laguna Iberia Sur
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: LI sur2 | H. inicio: 12:10 | H. fin:
Clima: | Estación climática:
Coordenadas: 19k 195627/8101417 | Altitud: -3msnm | Fecha: 11/05/17
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: laguna

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS

Oxigeno Disuelto	6,06	Turbidez	
Conductividad	5,09 mS/cm	Temperatura	28,1 °C
STD		pH	7,91
Color		Transparencia	

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas		Profundidad prom (m)	2,2 m	
	Vegetación Acuática		Área muestreada (m^2)	20	
	Vegetación Terrestre		Profundidad máxima muestreada (m)		
	Grutas				
	Otros		Orilla	Pendiente Promedio (°)	60
				Pendiente Mínimo (°)	
				Pendiente Máximo (°)	
				Altura Promedio (m)	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	10		Roca madre (%)	
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	40		Tierra erosionable (%)	
	Arena (0,06 – 2 mm)			Gramíneas (%)	100
	Grava (2 – 64 mm)	20		Arbustos (%)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)			Arboles (%)	
	Bloques/roca (>256 mm)			Otros	
	Roca madre				
	Fango	30	Fuentes contaminantes cercanas.		
	Hojarasca				
	Otros				

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: 1 litro muestra directa
Zooplancton: filtrado de 20 litros de A.S en red estandar de 20 micras

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

No se realizó colecta de peces debido a que la profundidad fue > a 1,80 m

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
fino	90	70	100
grama	10	30	

OBS:
Se colectó con red D-net con barrido a lo largo de la orilla.

Colecta de especímenes de peces (SI) (NO)
Colecta de tejido muscular/hígado (SI) (NO)
Colecta de estómagos (SI) (NO)

BIOMETRÍA

Especie	LS (cm)/ Peso(g)	Sexo	Obs.*

*Análisis en tejido muscular/hígado/estómago, etc

LISTA PRELIMINAR DE ESPECIES COLECTADAS

Especie/número de individuos	Nombre común

Responsable (s): Jessica Espino — Firma
Líder de grupo: Llojan Chuquisengo — Firma

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - CUERPOS LÉNTICOS

Nombre del PEA: MAP Tía María | Colector: J. Espino | Localidad de muestreo: laguna Iberia Sur
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: LISur1 | H. inicio: 13:30 | H. fin:
Clima: | Estación climática:
Coordenadas: 19K 195149/8101837 | Altitud 4msnm | Fecha: 11/05/2017
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Laguna

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS

Oxigeno Disuelto	8,53	Turbidez	
Conductividad	4,95 mS/cm	Temperatura	31,4°C
STD		pH	8,03
Color		Transparencia	

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas		Profundidad prom (m)	2,5 m	
	Vegetación Acuática		Área muestreada (m^2)	20	
	Vegetación Terrestre		Profundidad máxima muestreada (m)		
	Grutas				
	Otros		Orilla	Pendiente Promedio (°)	80
				Pendiente Mínimo (°)	
				Pendiente Máximo (°)	
				Altura Promedio (m)	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	20		Roca madre (%)	
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	30		Tierra erosionable (%)	
	Arena (0,06 – 2 mm)	10		Gramineas (%)	100
	Grava (2 – 64 mm)			Arbustos (%)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)			Arboles (%)	
	Bloque/roca (>256 mm)			Otros	
	Roca madre				
	Fango	40	Fuentes contaminantes cercanas.		
	Hojarasca				
	Otros				

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: 1 litro A.S muestra directa.
Zooplancton: filtrado de 20 litros de A.S en red estandar de 20 micras

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
fino	30	40	50
grama	70	60	50

OBS:

OBS:
Se colectó con red D-net con barrido a lo largo de la orilla.

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long de muestreo, número de redes)

No se realizo pesca debido a la profundidad y no se encontró orilla para lanzar atarraya.

Colecta de especimenes de peces (SI) (NO)
Colecta de tejido muscular/hígado (SI) (NO)
Colecta de estómagos (SI) (NO)

BIOMETRÍA

Especie	LS (cm)/ Peso(g)	Sexo	Obs.*

*Análisis en tejido muscular/hígado/estómago, etc

LISTA PRELIMINAR DE ESPECIES COLECTADAS

Especie/número de individuos	Nombre común

Responsable (s): Jessica Espino — Firma
Líder de grupo: Alegan Chuquisengo — Firma

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - CUERPOS LÉNTICOS

Nombre del PEA: MAP Tía María | Colector: J. Espino | Localidad de muestreo: Laguna Iberia Centro
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: LICen 1 | H. inicio: 15:30 | H. fin:
Clima: | Estación climática:
Coordenadas: 19K 194637/8102351 | Altitud: -5 msnm | Fecha: 11/05/2017
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Laguna

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS

Oxigeno Disuelto	9,07	Turbidez	
Conductividad	5,9 mS/cm	Temperatura	26,1 °C
STD		pH	8,03
Color		Transparencia	

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas		Profundidad prom (m)		1,9 m
	Vegetación Acuática		Área muestreada (m^2)		20
	Vegetación Terrestre		Profundidad máxima muestreada (m)		
	Grutas				
	Otros		Orilla	Pendiente Promedio (°)	80
				Pendiente Mínimo (°)	
				Pendiente Máximo (°)	
				Altura Promedio (m)	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	10		Roca madre (%)	
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	70		Tierra erosionable (%)	
	Arena (0,06 – 2 mm)			Gramíneas (%)	100
	Grava (2 – 64 mm)			Arbustos (%)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)			Árboles (%)	
	Bloque/roca (>256 mm)			Otros	
	Roca madre				
	Fango	20	Fuentes contaminantes cercanas.		
	Hojarasca				
	Otros				

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: 1 litro de Agua Superficial (AS) muestra directa.
Zooplancton: filtrado de 20 litros de AS en red estándar de 20 micras.

OBS:
Se colectaron 07 ind. de peces posible sp. Poecilia reticulata.

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, lon de muestreo, número de redes)

No se pesco debido a que no se encontro orilla para lanzar atarraya.

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
fino	70	60	70
grama	30	40	30

OBS:
Se colectó con red D-net con banidra lo largo de la orilla.

Colecta de especímenes de peces (SI) (NO)
Colecta de tejido muscular/hígado (SI) (NO)
Colecta de estómagos (SI) (NO)

BIOMETRÍA

Especie	LS (cm)/ Peso(g)	Sexo	Obs.*

*Análisis en tejido muscular/hígado estómago, etc

LISTA PRELIMINAR DE ESPECIES COLECTADAS

Especie/número de individuos	Nombre común

Responsable (s): Jessica Espino — Firma
Líder de grupo: Llojan Chuquisengo — Firma

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - CUERPOS LÉNTICOS

Nombre del PEA: MAP Tira María | Colector: J. Espino | Localidad de muestreo: Laguna Iberia Norte (Canal).
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: LINor1 | H. inicio: 17:00 | H. fin:
Clima: | Estación climática:
Coordenadas: 19K 194013/8103214 | Altitud: -2msnm | Fecha: 11/05/2017
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Laguna

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS

Oxigeno Disuelto	1,76	Turbidez	
Conductividad		Temperatura	24,8°C
STD		pH	7,32
Color		Transparencia	

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	
	Vegetación Acuática	50
	Vegetación Terrestre	50
	Grutas	
	Otros	
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	30
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	10
	Arena (0,06 – 2 mm)	40
	Grava (2 – 64 mm)	
	Canto rodado (64 – 256 mm)	
	Bloques/roca (>256 mm)	
	Roca madre	
	Fango	20
	Hojarasca	
	Otros	

Profundidad prom (m)	1,9 m	
Área muestreada (m^2)	20	
Profundidad máxima muestreada (m)		
Orilla	Pendiente Promedio (°)	60
	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: 1 litro de agua superficial (AS) muestra directa
Zooplancton: filtrado de 20 litros de AS. en red estándar de 20 micras

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Se intentó pesca con red atarraya en el canal.

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
fino	40	50	60
grama	60	50	40

OBS: Se colectó con red D net con barrida a lo largo de la orilla.

Colecta de especimenes de peces (SI) (NO)
Colecta de tejido muscular/hígado (SI) (NO)
Colecta de estómagos (SI) (NO)

BIOMETRÍA

Especie	LS (cm)/ Peso(g)	Sexo	Obs.*

*Análisis en tejido muscular/hígado/estómago, etc.

LISTA PRELIMINAR DE ESPECIES COLECTADAS

Especie/número de individuos	Nombre común

Responsable (s): Jessica Espino | Firma
Líder de grupo. Alojan Chuquisengo | Firma

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: MAP Tía María Colector: J. Espino Localidad de muestreo: Laguna Iberia Norte
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: LINor 2 H. inicio: 8:30 H. fin:
Clima: Estación climática:
Coordenadas: 19K 194021/8103169 Altitud: Fecha: 12/5/17
Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Laguna

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxigeno Disuelto	7,40	Turbidez	
Conductividad	4,82 mS/cm	Temperatura	25,8 °C
STD		pH	20
Color		Transparencia	

DESCRIPCION DEL HABITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas		Profundidad prom (m)		
	Vegetación Acuática		Area muestreada (m^2)		
	Vegetación Terrestre		Profundidad máxima muestreada (m)		
	Grutas				
	Otros		Orilla	Pendiente Promedio (°)	80
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)			Pendiente Minimo (°)	
	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 (%)	100
	Roca madre			Arbustos (%)	
	Fango			Arboles (%)	
	Hojarasca			Otros	
	Otros		Fuentes contaminantes cercanas:		

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: 1 litro muestra directa de agua superficial (A.S)
Zooplancton: filtrado de 20 L. de AS en red estandar de 20 micras

OBS:

Se colectó en el centro de la laguna

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3

OBS:

No se pudo colectar debido a la profundidad mayora 2,20 m.

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

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 Firma:
Lider de grupo: Lloyan Chuquisengo Firma:

OEFA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO
HIDROBIOLOGÍA - CUERPOS LÉNTICOS

FOR_DE_021

Nombre del PEA: MAP Tía María Colector: J. Espino Localidad de muestreo:
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: LMej 1 H. inicio: 17:55 H. fin:
Clima: Estación climática:
Coordenadas: 19K 193667 / 8103432 Altitud: -7msnm Fecha: 11/05/2017
Nombre del cuerpo de agua y cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS

Oxigeno Disuelto	6,19	Turbidez	
Conductividad	5,04 mS/cm	Temperatura	23 °C
STD		pH	7,70
Color		Transparencia	

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas		Profundidad prom (m)	1,8
	Vegetación Acuática	50	Área muestreada (m^2)	20
	Vegetación Terrestre	50	Profundidad máxima muestreada (m)	
	Grutas			
	Otros			
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	30		
	Limo (0,004 – 0,06 mm)	20		
	Arena (0,06 – 2 mm)	30		
	Grava (2 – 64 mm)			
	Canto rodado (64 – 256 mm)			
	Bloques/roca (>256 mm)			
	Roca madre			
	Fango	20		
	Hojarasca			
	Otros			

Orilla		
	Pendiente Promedio (°)	80
	Pendiente Mínimo (°)	
	Pendiente Maximo (°)	
	Altura Promedio (m)	
	Roca madre (%)	
	Tierra erosionable (%)	
	Gramineas (%)	100
	Arbustos (%)	
	Arboles (%)	
	Otros	

Fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)

Fitoplancton: 1 litro de muestra directa de agua superficial (AS).
Zooplancton: filtrado de 20 L. de A.S en red estandar de 20 micras

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)

	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
fino	60	30	50
grama	40	70	50

OBS: Se colectó con red D-net con barrido a lo largo de la orilla

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Colecta de especimenes de peces (SI) (NO)
Colecta de tejido muscular/higado (SI) (NO)
Colecta de estómagos (SI) (NO)

BIOMETRÍA

Especie	LS (cm)/ Peso(g)	Sexo	Obs.*

*Análisis en tejido muscular/higado/estómago, etc.

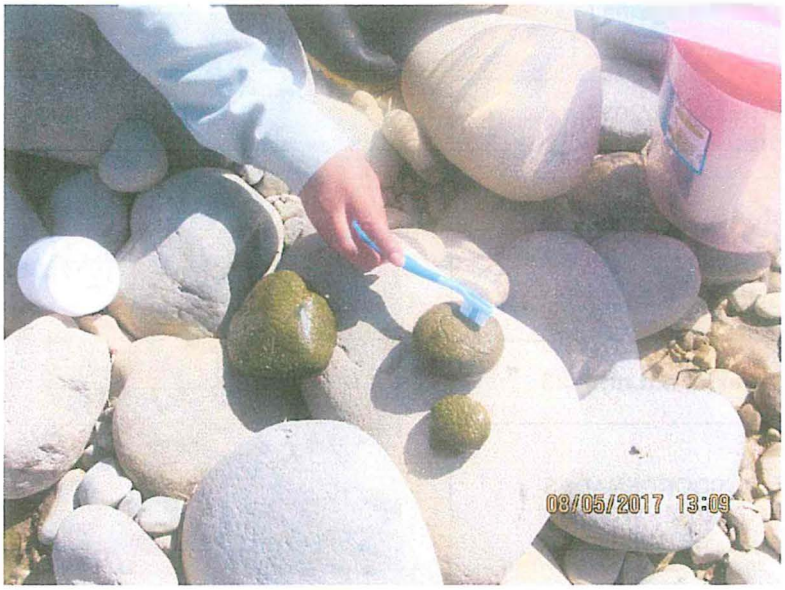
LISTA PRELIMINAR DE ESPECIES COLECTADAS

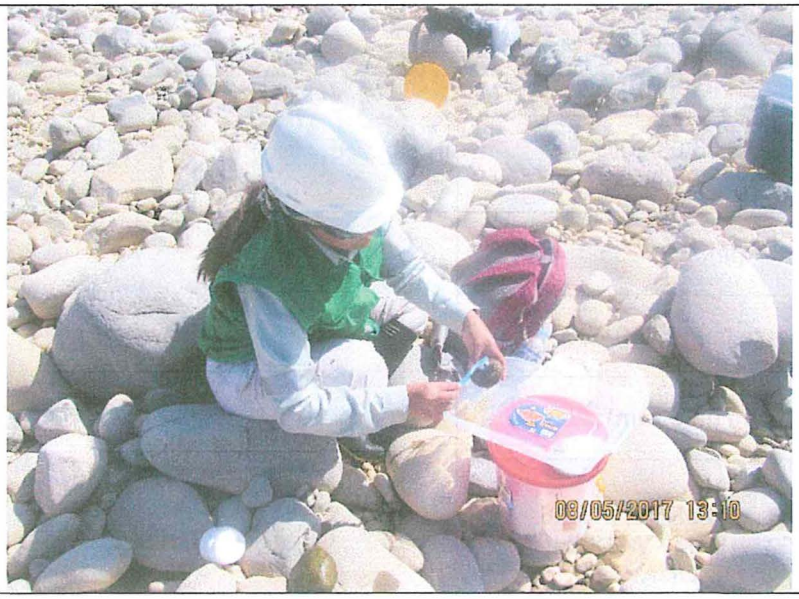
Especie/número de individuos	Nombre común

Responsable (s): Jessica Espino Firma:
Lider de grupo. Nojan Auquisung 2 Firma

Anexo D3: Registro fotográfico

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS - AMBIENTE LÓTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía.	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

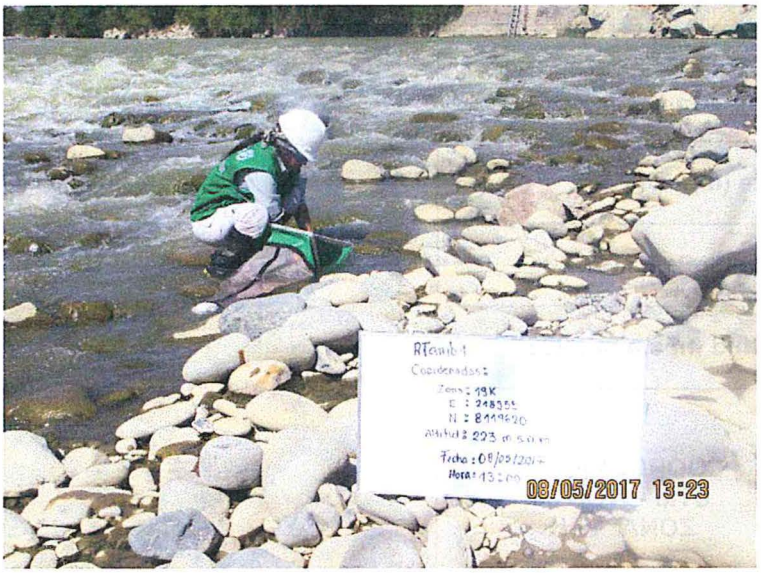
Fotografía N° 1 **R Tamb 1**	
Fecha: 08/05/2017 **Hora:** 13:09 horas	
Este (m): 218 955	
Norte (m): 8 119 620	
Altitud (m s.n.m): 223	
COORDENADAS **UTM - WGS 84** **ZONA: 19 K**	
Descripción:	Colecta de perifiton en el río Tambo.

Fotografía N° 2 **R Tamb 1**	
Fecha: 08/05/2017 **Hora:** 13:10 horas	
Este (m): 218 955	
Norte (m): 8 119 620	
Altitud (m s.n.m): 223	
COORDENADAS **UTM - WGS 84** **ZONA: 19 K**	
Descripción:	Colecta de perifiton en el río Tambo.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

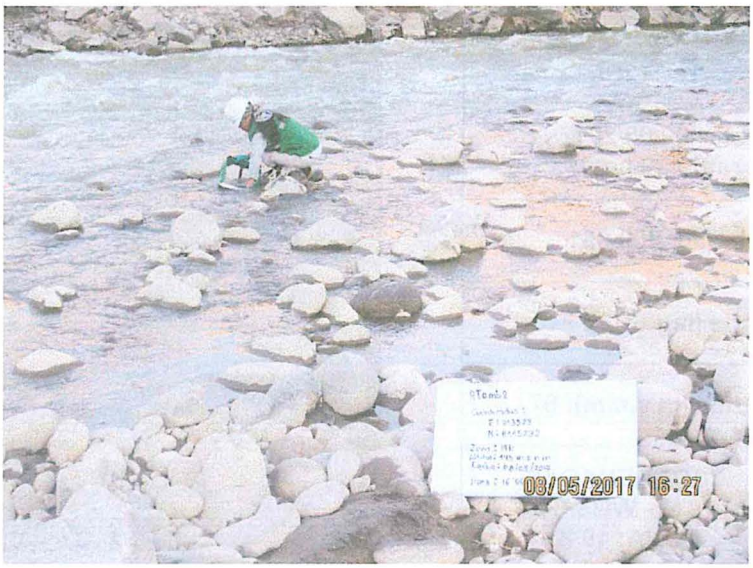
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS- AMBIENTE LÓTICO

Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía.	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

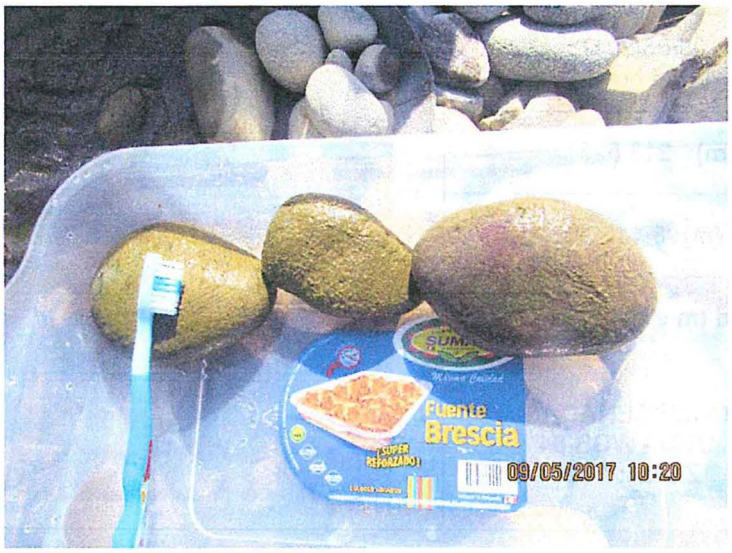
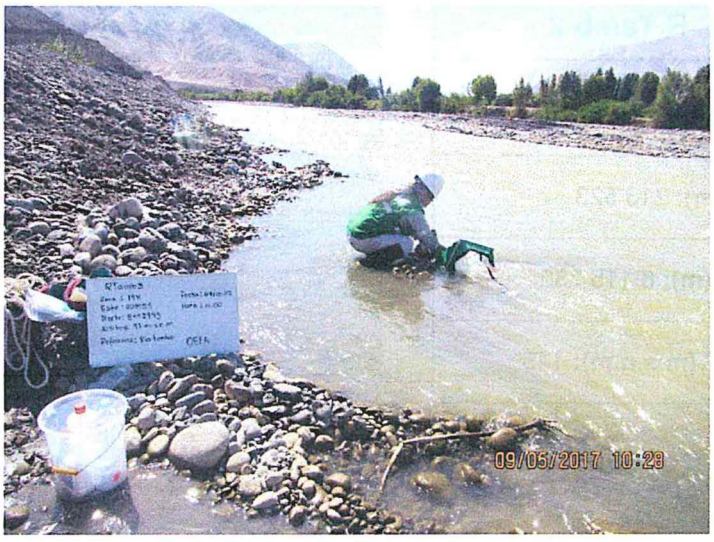
Fotografía N°3 **R Tamb 1**	
Fecha: 08/05/2017 **Hora:** 13:00 horas	
Este (m): 218 955	
Norte (m): 8 119 620	
Altitud (m s.n.m): 223	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de macroinvertebrados acuáticos en el río Tambo.
Fotografía N° 4 **R Tamb 1**	
Fecha: 08/05/2017 **Hora:** 13:00 horas	
Este (m): 218 955	
Norte (m): 8 119 620	
Altitud (m s.n.m): 223	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de peces con red de arrastre en el río Tambo.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS – AMBIENTE LÓTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

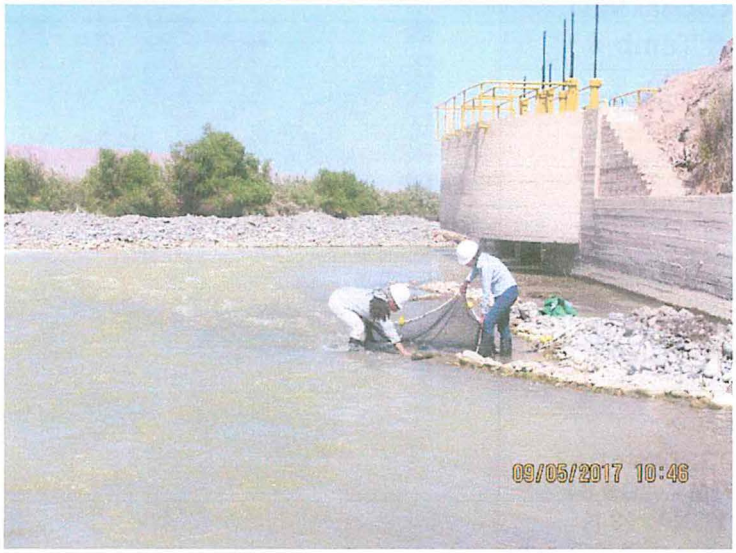
Fotografía N° 5 **R Tamb 2**	
Fecha: 08/05/2017 **Hora:** 16:06 horas	
Este (m): 213 523	
Norte (m): 8 115 232	
Altitud (m s.n.m): 145	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de perifiton en el río Tambo.

Fotografía N° 6 **R Tamb 2**	
Fecha: 08/05/2017 **Hora:** 16:06 horas	
Este (m): 213 523	
Norte (m): 8 115 232	
Altitud (m s.n.m): 145	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de macroinvertebrados acuáticos en el río Tambo.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS- AMBIENTE LÓTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 7 **R Tamb 3**	
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 10:20 horas	
Este (m): 209 951	
Norte (m): 8 112 945	
Altitud (m s.n.m): 97	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de perifiton en el río Tambo.
Fotografía N° 8 **R Tamb 3**	
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 10:20 horas	
Este (m): 209 951	
Norte (m): 8 112 945	
Altitud (m s.n.m): 97	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de macroinvertebrados acuáticos en el río Tambo.

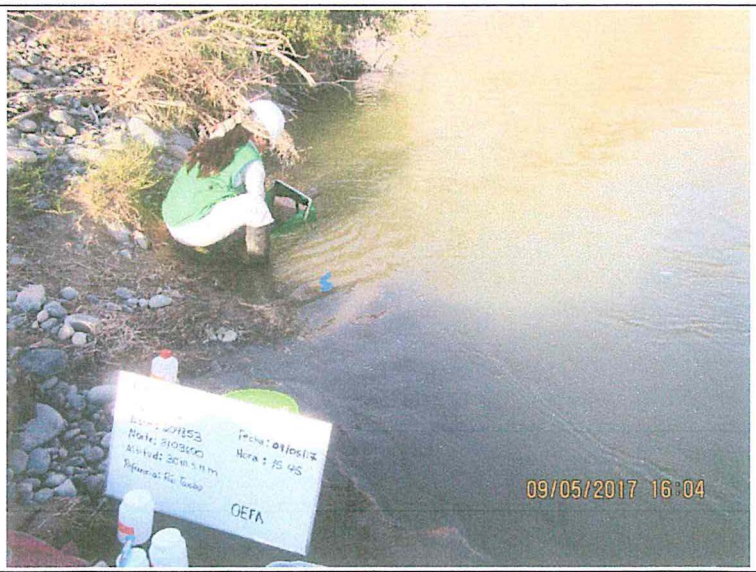
EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS – AMBIENTE LÓTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

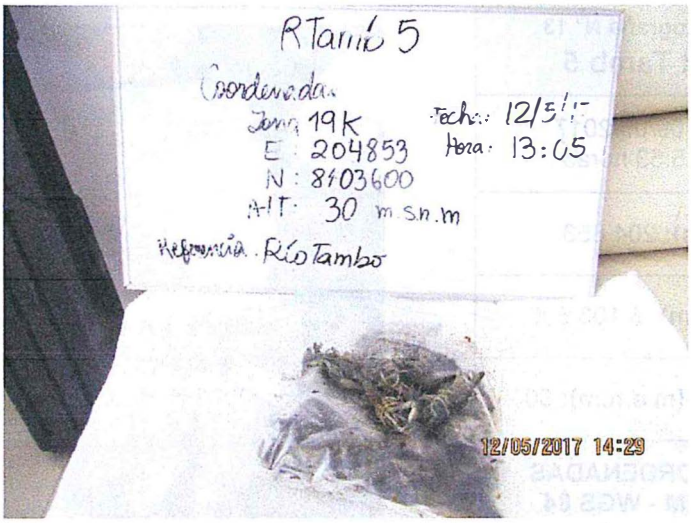
Fotografía N° 9 **R Tamb 3**	
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 10:46 horas	
Este (m): 209 951	
Norte (m): 8 112 945	
Altitud (m s.n.m): 97	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de peces con red de arrastre en el río Tambo.

Fotografía N° 10 **R Tamb 3**	
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 10:48 horas	
Este (m): 209 951	
Norte (m): 8 112 945	
Altitud (m s.n.m): 97	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Presencia de camarones en el rio Tambo.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS – AMBIENTE LÓTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

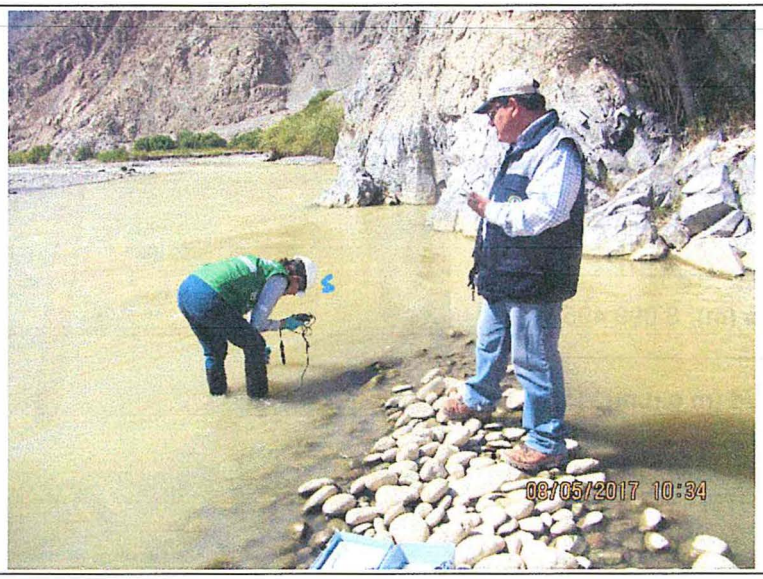
Fotografía N° 11 **R Tamb 4**	
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 13:01 horas	
Este (m): 207 797	
Norte (m): 8 106 922	
Altitud (m s.n.m): 59	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de perifiton en el río Tambo.
Fotografía N° 12 **R Tamb 4**	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 6:00 horas	
Este (m): 207 797	
Norte (m): 8 106 922	
Altitud (m s.n.m): 59	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de camarones en el río Tambo para el análisis de metales en tejido.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS – AMBIENTE LÓTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 13 **R Tamb 5**					
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 15:53 horas					
Este (m): 204 853					
Norte (m): 8 103 600					
Altitud (m s.n.m): 30					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Colecta de perifiton en el río Tambo.				
Fotografía N° 14 **R Tamb 5**					
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 16:04 horas					
Este (m): 204 853					
Norte (m): 8 103 600					
Altitud (m s.n.m): 30					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Colecta de macroinvertebrados acuáticos con red Surber en el río Tambo.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS – AMBIENTE LÓTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 15 **R Tamb 5**					
Fecha: 12/05/2017 **Hora:** 13:05 horas					
Este (m): 204 853					
Norte (m): 8 103 600					
Altitud (m s.n.m): 30					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Colecta de camarones en el río Tambo para el análisis de metales en tejido.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS – AMBIENTE LÓTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 16 **R Tamb 6**	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 09:24 horas	
Este (m): 197 967	
Norte (m): 8 099 495	
Altitud (m s.n.m): 15	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de macroinvertebrados acuáticos en la desembocadura del río Tambo.
Fotografía N° 17 **R Tamb 6**	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 09:28 horas	
Este (m): 197 967	
Norte (m): 8 099 495	
Altitud (m s.n.m): 15	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de perifiton en la desembocadura del río Tambo.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS- AMBIENTE LÓTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 18 **R Tamb 7**					
Fecha: 08/05/2017 **Hora:** 10:22 horas					
Este (m): 231 616					
Norte (m): 8 115 119					
Altitud (m s.n.m): 370					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Colecta de macroinvertebrados acuáticos en el río Tambo.				
Fotografía N° 19 **R Tamb 7**					
Fecha: 08/05/2017 **Hora:** 10:34 horas					
Este (m): 231 616					
Norte (m): 8 115 119					
Altitud (m s.n.m): 370					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Registro de parámetros físico químicos en el río Tambo.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS – AMBIENTE LÓTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 20 **R Tamb 7**					
Fecha: 08/05/2017 **Hora:** 10:55 horas					
Este (m): 231 616					
Norte (m): 8 115 119					
Altitud (m s.n.m): 370					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Colecta de peces con red de arrastre en el río Tambo.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS- AMBIENTE LÉNTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 21 **L Boq 1**	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 10:33 horas	
Este (m): 196 838	
Norte (m): 8 100 253	
Altitud (m s.n.m):	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de zooplancton en la laguna Boqueron.
Fotografía N° 22 **L Boq 1**	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 10:38 horas	
Este (m): 196 838	
Norte (m): 8 100 253	
Altitud (m s.n.m):	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de macroinvertebrados acuáticos con red Dnet en la laguna Boqueron.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS- AMBIENTE LÉNTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 23 **LISUR 2**					
Fecha: /05/2017 **Hora:** 10:33 horas					
Este (m): 195 627					
Norte (m): 8 101 417					
Altitud (m s.n.m):					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Vista de la laguna Iberia Sur				
Fotografía N° 24 **LISUR 1**					
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 13:59 horas					
Este (m): 195 149					
Norte (m): 8 101 837					
Altitud (m s.n.m):					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Colecta de fitoplancton, muestra directa.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS- AMBIENTE LÉNTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 25 **LISUR 1**	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 13:58 horas	
Este (m): 195 149	
Norte (m): 8 101 837	
Altitud (m s.n.m):	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de zooplancton con red estándar.

Fotografía N° 26 **LISUR 1**	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 13:59 horas	
Este (m): 195 149	
Norte (m): 8 101 837	
Altitud (m s.n.m):	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de macroinvertebrados acuáticos con red D-net.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS- AMBIENTE LÉNTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 27 **LICen 1**	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 15:55 horas	
Este (m): 194 637	
Norte (m): 8 10 351	
Altitud (m s.n.m):	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de zooplancton filtrado con 20 litros de agua con red estándar de 20 micras.
Fotografía N° 28 **LICen 1**	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 15:56 horas	
Este (m): 194 637	
Norte (m): 8 10 351	
Altitud (m s.n.m):	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de fitoplancton, 01 litro de muestra directa.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS – AMIBIENTE LÉNTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 29 **LICen 1**					
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 16:11 horas					
Este (m): 194 637					
Norte (m):): 8 10 351					
Altitud (m s.n.m):					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Colecta de macroinvertebrados acuáticos con red Dnet.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS- AMBIENTE LÉNTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 30 **LINor 1**	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 17:13 horas	
Este (m): 194 013	
Norte (m): 8 103 214	
Altitud (m s.n.m):	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de zooplancton filtrado con 20 litros de agua con red estándar de 20 micras.

Fotografía N° 31 **LINor 1**	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 17:20 horas	
Este (m): 194 013	
Norte (m): 8 103 214	
Altitud (m s.n.m):	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Colecta de macroinvertebrados acuáticos con red D-net.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS – AMBIENTE LÉNTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 32 **LINor 1**					
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 16:11 horas					
Este (m): 194 013					
Norte (m): 8 103 214					
Altitud (m s.n.m):					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Colecta de peces con red de lance o atarraya.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS- AMBIENTE LÉNTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 33 **LINor 2**					
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 17:13 horas					
Este (m): 194 021					
Norte (m): 8 103 169					
Altitud (m s.n.m): 0					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Vista de la laguna Iberia Norte parte central.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS – AMBIENTE LÉNTICO					
Distrito:	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón y Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 34 **LMej 01**					
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 16:11 horas					
Este (m): 193 667					
Norte (m):): 8 103 432					
Altitud (m s.n.m):					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Colecta de macroinvertebrados acuáticos.				

Anexo D4: Informes de ensayo

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°0173 - 2017

Análisis:	Hidrobiologia	Registrada en:	AGQ PERU	Cliente:	OEFA
Lugar de Muestreo:	COCACHACRA - DAEM VALDIVIA, PUNTA DE BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA	Centro Análisis:	AGQ PERU		
Muestreado por:	Cliente	Fecha Recepción:	17/05/2017	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima
N° Referencia:	A-17/029144, A-17/029145, A-17/029146, A-17/029147, A-17/029148, A-17/029149, A-17/029150	Fecha Inicio:	23/05/2017		
		Fecha Fin:	30/05/2017	Contrato:	PE17-0025-MYA

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 15 dias 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: 31/05/2017

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 HIDROBIOLÓGICO N°0173 - 2017

Nº de Referencia	A-17/029144
Punto de Muestreo	TDR N° 1214-2017 / LBoq 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	20 L
Fecha Toma Muestra	11/05/2017
Hora de Muestreo (h)	10:30

Tipo Ensayo					
Zooplancton					
Cuantitativo					
Phylum	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género y/o Especie**	**Resultados Organismos/l**
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	ND (Larva nauplio)			2.1200
CILIOPHORA	CILIATEA	HYPOTRICHIDA	EUPLOTIDAE	*Euplotes* sp.	137.0933
ROTIFERA	BDELLOIDEA	ND	ND	ND	36.0400
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Brachionus* sp.	650.1333
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* sp.	6.3600
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* cf. *flexilis*	1.4133
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LEPADELLIDAE	*Lepadella* sp.	1.4133
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	NOTOMMATIDAE	*Cephalodella* sp.	3.5333
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOTRIIDAE	*Trichotria* sp.	4.2400

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 HIDROBIOLÓGICO N°0173 - 2017

Nº de Referencia	A-17/029145
Punto de Muestreo	TDR N° 1214-2017 / LISur 2
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	20 L
Fecha Toma Muestra	11/05/2017
Hora de Muestreo (h)	12:10

Tipo Ensayo

Zooplancton

Cuantitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/l
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	ND (Larva nauplio)			53.0000
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	HARPACTICOIDA	CANTHOCAMPTIDAE	*Attheyella* sp.	1.4133
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	ND	ND	4.9467
NEMATODA	ND	ND	ND	ND	16.2533
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella* sp.	5.6533
ROTIFERA	BDELLOIDEA	ND	ND	ND	13.4267
ROTIFERA	MONOGONTA	FLOSCULARIACEAE	FILINIIDAE	*Filinia* sp.	2.8267
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Brachionus* sp.	18.3733
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* cf. *flexilis*	2.8267
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	2.8267

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificacion de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°0173 - 2017

N° de Referencia	A-17/029146
Punto de Muestreo	TDR N° 1214-2017 / LISur 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	20 L
Fecha Toma Muestra	11/05/2017
Hora de Muestreo (h)	13:30

Tipo Ensayo

Zooplancton

Cuantitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/l
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	ND (Larva nauplio)			138.8800
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	ND	ND	2.2400
CILIOPHORA	CILIATEA	PERITRICHIDA	VORTICELLIDAE	*Vorticella* sp.	2.2400
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella* sp.	2.9867
ROTIFERA	BDELLOIDEA	ND	ND	ND	5.2267
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	70.9333
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Brachionus* sp.	37.3333
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* sp.	5.9733

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 HIDROBIOLÓGICO N°0173 - 2017

N° de Referencia	A-17/029147
Punto de Muestreo	TDR N° 1214-2017 / LICen 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	20 L
Fecha Toma Muestra	11/05/2017
Hora de Muestreo (h)	15:30

Tipo Ensayo

Zooplancton

Cuantitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/l
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Alona* sp.	1.5600
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	ND (Larva nauplio)			53.0400
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	ND	ND	0.7800
CILIOPHORA	CILIATEA	PERITRICHIDA	VORTICELLIDAE	*Vorticella* sp.	16.3800
NEMATODA	ND	ND	ND	ND	3.1200
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	ARCELLIDAE	*Arcella* sp.	3.1200
ROTIFERA	BDELLOIDEA	ND	ND	ND	31.2000
ROTIFERA	MONOGONTA	FLOSCULARIACEAE	FILINIIDAE	*Filinia* sp.	1.5600
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	14.8200
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Brachionus* sp.	36.6600
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* cf. *flexilis*	0.7800
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* cf. *hamata*	2.3400

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 HIDROBIOLÓGICO N°0173 - 2017

N° de Referencia	A-17/029148
Punto de Muestreo	TDR N° 1214-2017 / LINor 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	20 L
Fecha Toma Muestra	11/05/2017
Hora de Muestreo (h)	17:00

Tipo Ensayo

Zooplancton

Cuantitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/l
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	ND (Larva nauplio)			2.0600
CILIOPHORA	CILIATEA	PERITRICHIDA	VORTICELLIDAE	*Vorticella* sp.	539.7200
GASTROTRICHIA	-	CHAETONOTIDA	CHAETONOTIDAE	*Polymerurus* sp.	3.4333
NEMATODA	ND	ND	ND	ND	13.7333
ROTIFERA	BDELLOIDEA	ND	ND	ND	59.7400
ROTIFERA	MONOGONTA	FLOSCULARIACEAE	FILINIIDAE	*Filinia* sp.	23.3467
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	NOTOMMATIDAE	*Cephalodella* sp.	0.6867
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Brachionus* sp.	33.6467
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Platyias* sp.	1.3733
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* cf. *hamata*	6.1800
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* sp.	3.4333
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	21.9733
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	TRICHOTRIIDAE	*Trichotria* sp.	0.6867

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 HIDROBIOLÓGICO N°0173 - 2017

Nº de Referencia	A-17/029149
Punto de Muestreo	TDR N° 1214-2017 / LMej 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	20 L
Fecha Toma Muestra	11/05/2017
Hora de Muestreo (h)	17:55

Tipo Ensayo

Zooplancton

Cuantitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/l
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Alona* sp.	0.8200
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	ND (Larva nauplio)			87.7400
.RTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	ND	ND	31.1600
GASTROTRICHIA	-	CHAETONOTIDA	CHAETONOTIDAE	*Polymerurus* sp.	5.7400
NEMATODA	ND	ND	ND	ND	3.2800
PROTOZOA	LOBOSA	ARCELLINIDA	CENTROPYXIDAE	*Centropyxis* sp.	0.8200
ROTIFERA	BDELLOIDEA	ND	ND	ND	18.0400
ROTIFERA	MONOGONTA	FLOSCULARIACEAE	FILINIIDAE	*Filinia* sp.	53.3000
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	49.2000
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Anuraeopsis* sp.	12.3000
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Brachionus* sp.	20.5000
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* sp.	2.4600
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LECANIDAE	*Lecane* cf. *hamata*	1.6400
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	LEPADELLIDAE	*Colurella* sp.	4.1000

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 HIDROBIOLÓGICO N°0173 - 2017

Nº de Referencia	A-17/029150
Punto de Muestreo	TDR N° 1214-2017 / LINor 2
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	20 L
Fecha Toma Muestra	12/05/2017
Hora de Muestreo (h)	08:30

Tipo Ensayo

Zooplancton

Cuantitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/l
ARTHROPODA	BRANCHIOPODA	DIPLOSTRACA	CHYDORIDAE	*Alona* sp.	0.6200
ARTHROPODA	MAXILLOPODA	CYCLOPOIDA	ND	ND	0.6200
.RTHROPODA	MAXILLOPODA	ND (Larva nauplio)			1.2400
CILIOPHORA	CILIATEA	PERITRICHIDA	VORTICELLIDAE	*Vorticella* sp.	2.4800
ROTIFERA	BDELLOIDEA	ND	ND	ND	1.2400
ROTIFERA	MONOGONTA	FLOSCULARIACEAE	FILINIIDAE	*Filinia* sp.	42.1600
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	BRACHIONIDAE	*Brachionus* sp.	1114.7600
ROTIFERA	MONOGONTA	PLOIMA	SYNCHAETIDAE	*Polyarthra* sp.	0.6200

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.

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

"Organismos: En los análisis de Fitoplancton y Perifitón, unidad natural de conteo que puede ser definido como una colonia, cenobio, filamento o una célula solitaria".

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 HIDROBIOLÓGICO N°0173 - 2017

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-17/029144
Punto de Muestreo	TDR N° 1214-2017 / LBoq 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	1 L
Fecha Toma Muestra	11/05/2017
Hora de Muestreo (h)	10:30

Tipo Ensayo

Fitoplancton

Cuantitativo

División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* sp.	376.0000
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* cf. *reversa*	118.8000
BACILLARIOPHYTA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp.	0.3000
CYANOBACTERIA	BACILLARIOPHYCEAE	THALASSIOPHYSALES	CATENULACEAE	*Amphora* sp.	1.3000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	PSEUDANABAENACEAE	*Pseudanabaena* sp.	1.4000
CYANOBACTERIA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* cf. *acus*	0.9000
EUGLENOPHYTA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	NOSTOCACEAE	*Anabaena* sp.	2.8000
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	EUGLENACEAE	*Euglena* sp.	2.6000
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus* sp.	0.9000

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 HIDROBIOLÓGICO N°0173 - 2017

N° de Referencia	A-17/029145
Punto de Muestreo	TDR N° 1214-2017 / LISur 2
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	1 L
Fecha Toma Muestra	11/05/2017
Hora de Muestreo (h)	12:10

Tipo Ensayo

Fitoplancton

Cuantitativo

División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* sp.	87.6000
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* cf. *reversa*	0.5000
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia sigmoidea*	0.1000
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PLAGIOTROPIDACEAE	*Plagiotropis* sp.	0.2000
BACILLARIOPHYTA	MEDIOPHYCEAE	STEPHANODISCALES	STEPHANODISCACEAE	*Cyclotella* sp.	8.6000
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Scenedesmus* sp.	7.8000
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	HYDRODICTYACEAE	*Tetraëdron minimum*	0.5000
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SELENASTRACEAE	*Monoraphidium* sp.	1.5000
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SELENASTRACEAE	*Ankistrodesmus* cf. *acicularis*	952.2000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Merismopedia* sp.	193.8000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	CHROOCOCCALES	CHROOCOCCACEAE	*Chroococcus* sp.	20.6000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	CHROOCOCCALES	ND	ND	22.5000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	NOSTOCACEAE	*Anabaena* sp.	8.3000

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 HIDROBIOLÓGICO N°0173 - 2017

Nº de Referencia	A-17/029146
Punto de Muestreo	TDR N° 1214-2017 / LISur 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	1 L
Fecha Toma Muestra	11/05/2017
Hora de Muestreo (h)	13:30

Tipo Ensayo

Fitoplancton

Cuantitativo

División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	MEDIOPHYCEAE	STEPHANODISCALES	STEPHANODISCACEAE	*Cyclotella* sp.	7.7000
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PLAGIOTROPIDACEAE	*Plagiotropis* sp.	0.8000
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SELENASTRACEAE	*Ankistrodesmus* cf. *acicularis*	1010.1600
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Scenedesmus* sp.	7.3000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Merismopedia* sp.	641.7000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	CHROOCOCCALES	CHROOCOCCACEAE	*Chroococcus* sp.	23.5000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	CHROOCOCCALES	ND	ND	741.0600
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	NOSTOCACEAE	*Anabaena* sp.	2.8000
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus* sp.	0.2000

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 HIDROBIOLÓGICO N°0173 - 2017

N° de Referencia	A-17/029147
Punto de Muestreo	TDR N° 1214-2017 / LICen 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	1 L
Fecha Toma Muestra	11/05/2017
Hora de Muestreo (h)	15:30

Tipo Ensayo

Fitoplancton

Cuantitativo

División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* sp.	81.8000
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* cf. *reversa*	1.8000
ACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp.	0.9000
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PLAGIOTROPIDACEAE	*Plagiotropis* sp.	0.6000
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SELENASTRACEAE	*Monoraphidium* sp.	0.6000
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SELENASTRACEAE	*Ankistrodesmus* cf. *acicularis*	1063.9800
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Scenedesmus* sp.	12.9000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Merismopedia* sp.	156.8000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	CHROOCOCCALES	CHROOCOCCACEAE	*Chroococcus* sp.	1.0000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	CHROOCOCCALES	ND	ND	666.5400
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	NOSTOCALES	NOSTOCACEAE	*Anabaena* sp.	1.0000

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 HIDROBIOLÓGICO N°0173 - 2017

N° de Referencia	A-17/029148
Punto de Muestreo	TDR N° 1214-2017 / LINor 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	1 L
Fecha Toma Muestra	11/05/2017
Hora de Muestreo (h)	17:00

Tipo Ensayo

Fitoplancton

Cuantitativo

División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* cf. *sigma*	1.7000
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* sp.	131.2000
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* cf. *reversa*	5.9000
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	CYMBELLALES	GOMPHONEMATACEAE	*Gomphonema* sp.	0.7000
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	NAVICULACEAE	*Navicula* sp.	1.1000
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	THALASSIOPHYSALES	CATENULACEAE	*Amphora* sp.	1.6000
BACILLARIOPHYTA	MEDIOPHYCEAE	STEPHANODISCALES	STEPHANODISCACEAE	*Cyclotella* sp.	0.6000
CHAROPHYTA	CONJUGATOPHYCEAE	ZYGNEMATALES	ZYGNEMATACEAE	*Spirogyra* sp.	0.1000
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SELENASTRACEAE	*Ankistrodesmus* cf. *acicularis*	122.5000
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Scenedesmus* sp.	13.3000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	CHROOCOCCALES	ND	ND	7.3000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	OSCILLATORIALES	OSCILLATORIACEAE	*Phormidium* sp.	50.1000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Merismopedia* sp.	0.9000
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	ND	ND	1.5000

Observaciones:

ND: nivel de taxa no determinado en el ensayo.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificacion de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO HIDROBIOLÓGICO N°0173 - 2017

Nº de Referencia	A-17/029149
Punto de Muestreo	TDR N° 1214-2017 / LMej 1
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	1 L
Fecha Toma Muestra	11/05/2017
Hora de Muestreo (h)	17:55

Tipo Ensayo

Fitoplancton

Cuantitativo

División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* sp.	1026.7200
BACILLARIOPHYTA	COSCINODISCOPHYCEAE	RHIZOSOLENIALES	RHIZOSOLENIACEAE	*Urosolenia* sp.	20.1000
BACILLARIOPHYTA	MEDIOPHYCEAE	STEPHANODISCALES	STEPHANODISCACEAE	*Cyclotella* sp.	48.0000
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SELENASTRACEAE	*Ankistrodesmus* cf. *acicularis*	434.7000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Merismopedia* sp.	24.8000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	CHROOCOCCALES	ND	ND	74.5000

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 HIDROBIOLÓGICO N°0173 - 2017

N° de Referencia	A-17/029150
Punto de Muestreo	TDR N° 1214-2017 / LINor 2
Tipo muestra	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones de la muestra	Preservada
Volumen de muestra o área de muestreo	1 L
Fecha Toma Muestra	12/05/2017
Hora de Muestreo (h)	08:30

Tipo Ensayo					
Fitoplancton					
Cuantitativo					
División	Clase	Orden	Familia	Género y/o Especie	Resultados Organismos/ml
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* sp.	9.7000
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Nitzschia* cf. *reversa*	0.5000
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	BACILLARIALES	BACILLARIACEAE	*Denticula* sp.	0.8000
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	NAVICULALES	PLAGIOTROPIDACEAE	*Plagiotropis* sp.	0.3000
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SELENASTRACEAE	*Ankistrodesmus* cf. *acicularis*	3908.1600
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	SCENEDESMACEAE	*Scenedesmus* sp.	33.4000
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	SPHAEROPLEALES	HYDRODICTYACEAE	*Tetraëdron minimum*	0.3000
CHLOROPHYTA	TREBOUXIOPHYCEAE	CHLORELLALES	CHLORELLACEAE	*Dictyosphaerium* sp.	0.3000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	CHROOCOCCALES	ND	ND	77.9000
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	SYNECHOCOCCALES	MERISMOPEDIACEAE	*Merismopedia* sp.	2.6000
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	EUGLENALES	PHACACEAE	*Phacus* sp.	0.1000
MIOZOA	DINOPHYCEAE	PERIDINIALES	ND	ND	0.5000

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

TL-502

Tipo Muestra:	**CAMARON**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/00853 TDR N°2016-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0332

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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 30/05/2017

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.

Estudio	SAA-17/00853 TDR N°2016-2017	Tipo Muestra:	CAMARON

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			AL-17/042751	AL-17/042752
Descripción			TDR N° 2016-2017 / RTamb 4	TDR N° 2016-2017 / RTamb 5
Parámetro	Incert	Unidades		
Metales Pesados				
Aluminio Total	-	mg/kg	> 50	> 50
Antimonio Total	-	mg/kg	< 0,010	< 0,010
Arsénico Total	-	mg/kg	6,423	6,576
Bario Total	-	mg/kg	2,5	3,4
Berilio Total	-	mg/kg	< 0,0100	< 0,0100
Boro Total	-	mg/kg	6,7	6,4
Cadmio Total	-	mg/kg	< 0,0100	< 0,0100
Cobalto Total	-	mg/kg	< 0,0200	< 0,0200
Cobre Total	-	mg/kg	> 50,00	> 50,00
Cromo Total	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025
Estaño Total	-	mg/kg	2,14	2,07
Estroncio Total	-	mg/kg	> 20,0	> 20,0
Hierro Total	-	mg/kg	> 50	> 50
Litio Total	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025
Manganeso Total	-	mg/kg	> 20,0	18,7
Mercurio Total	-	mg/kg	< 0,010	< 0,010
Molibdeno Total	-	mg/kg	< 0,0200	< 0,0200
Níquel Total	-	mg/kg	< 0,025	1,77
Plata Total	-	mg/kg	< 0,050	< 0,050
Plomo Total	-	mg/kg	< 0,010	2,35
Selenio Total	-	mg/kg	5,47	5,89
Titanio Total	-	mg/kg	< 0,025	1,76
Vanadio Total	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025
Zinc Total	-	mg/kg	> 50	> 50

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. N: 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.

Estudio	SAA-17/00853 TDR N°2016-2017	Tipo Muestra:	CAMARON

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Pesados				
Aluminio Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,50 - 50 mg/kg
Antimonio Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,010 - 20,0 mg/kg
Arsénico Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,0100 - 20,00 mg/kg
Bario Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,20 - 50 mg/kg
Berilio Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,0100 - 5,000 mg/kg
Boro Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,20 - 50 mg/kg
Cadmio Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,0100 - 20,00 mg/kg
Cobalto Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,0200 - 40,00 mg/kg
Cobre Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,0500 - 50,00 mg/kg
Cromo Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,025 - 20,0 mg/kg
Estaño Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,025 - 20,0 mg/kg
Estroncio Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,025 - 20,0 mg/kg
Hierro Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,20 - 50 mg/kg
Litio Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,025 - 20,0 mg/kg
Manganeso Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,03 - 20,0 mg/kg
Mercurio Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,010 - 2,00 mg/kg
Molibdeno Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,0200 - 10,00 mg/kg
Níquel Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,025 - 20,0 mg/kg
Plata Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,050 - 10,0 mg/kg
Plomo Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,010 - 20,0 mg/kg
Selenio Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,050 - 20,0 mg/kg
Titanio Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,025 - 20,0 mg/kg
Vanadio Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,025 - 20,0 mg/kg
Zinc Total	PE-324	Espect ICP-MS		0,20 - 50 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 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. N: 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.

TL-502

Estudio	SAA-17/00853 TDR N°2016-2017	Tipo Muestra:	CAMARON

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
AL-17/042751-M1	RTamb4	11/05/2017 06:00	COCACHACRA,DEÁN VALDIVIA,PTA BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		16/05/2017	13/05/2017	AL-0292-PE	Cliente
AL-17/042752-M1	RTamb 5	12/05/2017 06:00	COCACHACRA,DEÁN VALDIVIA,PTA BOMBON, MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		16/05/2017	13/05/2017	AL-0292-PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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.

Anexo D5: Clasificación taxonómica de perifiton

INFORME DE ANÁLISIS DE PERIFITON N° PE009-2017-OEFA/DE

SOLICITANTE / PROYECTO: OEFA / PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA TÍA MARÍA													
DATOS DE LA MUESTRA (organismos/cm2)							**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
						Número de TDR:	1218-2017						
						Número de muestras:	Siete (07)						
						Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	08/05/17	08/05/17	09/05/17	09/05/17	09/05/17	11/05/17	08/05/17
						Código del punto de muestreo:	RTamb 1	RTamb 2	RTamb 3	RTamb 4	RTamb 5	RTamb 6	RTamb 7
Microalgas (organismos/cm2)													
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**GENERO**	**ESPECIE**	**ESPECIE**							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Coccoinedales	Achnanthidaceae	*Planothidium*	*lanceolatum*	*Planothidium lanceolatum*				2000			
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Coccoinedales	Achnanthidaceae	*Planothidium*	*frequentissimum*	*Planothidium frequentissimum*				1000	3000		
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Coccoinedales	Cocconeidaceae	*Cocconeis*	*placentula*	*Cocconeis placentula*						1000	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*commutata*	*Nitzschia commutata*		5000		1000	1000		
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*gracilis*	*Nitzschia gracilis*				3000	5000	4000	8000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*clausii*	*Nitzschia clausii*	5000		4000	2000		1000	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*palea*	*Nitzschia palea*	13000	6000	12000		1000	5000	5000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*nana*	*Nitzschia nana*	5000				1000		
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*sp*	*Nitzschia sp*						2000	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*minutiforme*	*Encyonema minutiforme*		2000	2000	1000			2000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Halamphora*	*veneta*	*Halamphora veneta*	2000		3000	4000	2000		1000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*augur*	*Gomphonema augur*		1000					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*subclavatum*	*Gomphonema subclavatum*				1000			
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*pseudoaugur*	*Gomphonema pseudoaugur*					1000	1000	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*mexicanum*	*Gomphonema mexicanum*						1000	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	*Brachysira*	cf. neoexilis	*Brachysira cf. neoexilis*	1000						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Diadesmis*	*sp 1*	*Diadesmis sp 1*	2000	1000		2000		2000	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*rostellata*	*Navicula rostellata*	3000						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*aff. cryptotenella*	*Navicula aff. cryptotenella*							2000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*cf. capitoradiata*	*Navicula cf. capitoradiata*			1000				
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*enfurga*	*Navicula enfurga*				7000			
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*angusta*	*Navicula angusta*				2000			
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*tripunctata*	*Navicula tripunctata*	1000	1000					1000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*cf. veneta*	*Navicula cf. veneta*		2000	1000	6000	3000	2000	6000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*cf. pseudogracilis*	*Navicula cf. pseudogracilis*					3000		
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Nupela*	*cf. lapidosa*	*Nupela cf. lapidosa*				5000	2000		
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Nupela*	*decipiens*	*Nupela decipiens*				1000			
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*cf. cumeatum*	*Neidium cf. cumeatum*							1000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*divergens*	*Pinnularia divergens*		1000					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*microstauron*	*Pinnularia microstauron*	1000						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*stroemii*	*Sellaphora stroemii*			3000	1000			
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellophoraceae	*Sellaphora*	*pupula*	*Sellaphora pupula*				2000			
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	*Stauroneis*	*gracilis*	*Stauroneis gracilis*			1000				
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*minuta*	*Surirella minuta*	17000	9000	10000	9000	11000	8000	13000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*capuccina*	*Fragilaria capuccina*	2000	4000	11000	4000	4000	7000	9000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*capuccina var. gracilis*	*Fragilaria capuccina var. gracilis*					5000	2000	7000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*vaucheriae*	*Fragilaria vaucheriae*	2000	1000			7000		
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Staurosira*	*sp*	*Staurosira sp*	1000						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Synedra*	*sp 1*	*Synedra sp 1*					3000		
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Ulnaria*	*ulna*	*Ulnaria ulna*	4000	6000	3000	1000	2000	1000	4000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Diatoma*	*tenuis*	*Diatoma tenuis*	1000	3000	2000	5000	1000	1000	2000
Ochrophyta	Xanthophyceae	Mischococcales	Characiopsidaceae	*Characiopsis*	*sp.*	*Characiopsis sp*	3000						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	*Chroococcus*	*minutus*	*Chroococcus minutus*			3000				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Tolypothrichaceae	*Tolypothrix*	*sp.*	*Tolypothrix sp*	5000	1000					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Homoeothrichaceae	*Homoeothrix*	*sp.*	*Homoeothrix sp.*					3000		2000
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Pleurocapsales	Xenococcaceae	*Xenococcus*	*sp.*	*Xenococcus sp*		8000	4000	4000	1000		
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*sp 1*	*Leptolyngbya sp 1*	18000	19000	16000	13000	7000	4000	3000
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*sp 1*	*Pseudanabaena sp 1*	3000						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*sp 2*	*Pseudanabaena sp. 2*	2000	7000					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	*Stigeoclonium*	*variabilis*	*Stigeoclonium variabilis*		100	100				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*sp.*	*Chlamydomonas sp.*		3000					3000
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Palmellopsidaceae	*Sphaerellocystis*	*cf. ampla*	*Sphaerellocystis cf. ampla*	14000	5000	2000				1000
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*kuetzingii*	*Closterium kuetzingii*						3000	
						S (Total de taxones)	**21**	**20**	**17**	**22**	**20**	**16**	**17**
						N (Abundancia)	**105000**	**85100**	**78100**	**77000**	**66000**	**45000**	**70000**

Microorganismos (organismos/cm2)

PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**GÉNERO**	**ESPECIE**	**ESPECIE**							
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Microchlamylidae	*Microchlamys*	sp.	*Microchlamys sp*	0	0	0	20	0	0	0
Cercozoa	Filosia	Arcellinida	Microchlamylidae	*Spumochlamys*	sp.	*Spumochlamys sp.*	40	20	0	30	0	0	0
						S (Total de taxones)	**1**	**1**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**
						N (Abundancia)	**40**	**20**	**0**	**50**	**0**	**0**	**0**

MÉTODO DE ENSAYO			FUENTE DE REFERENCIA
SMEWW 10300C, 10300E EPA 841-B-99-002			Ver anexo adjunto

Identificado por: Vania Rimarachin Ching

Anexo: Fuente de referencia
ANÁLISIS PERIFITON N°PE009-2017-OEFA/DE
TDR 1218-2017
CUC 006-5-2017-22

PROYECTO: PLAN DE MONITOREO AMBIETAL PARTICIPATIVO EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA TÍA MARÍA

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

FECHA ANÁLISIS: MAYO 2017

La identificación de los componentes de esta comunidad se realiza a nivel taxonómico más bajo posible teniendo en cuenta que el material no es tratado especialmente para la identificación de diatomeas y algas blandas por separado. Se emplea un microscopio binocular y diversas claves específicas de acuerdo al grupo.

El análisis cuantitativo se realiza en una cámara de Sedwift-rafter de acuerdo a las normas de los Standard Methods 10300C y 10300E; optando por realizar un conteo de 10 celdas para las microalgas y de toda la cámara para los microorganismos teniendo en cuenta que en cada colecta hay 20 cm^2 en 200ml.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Anagnostidis K. & J. Komárek. 1988. Modern approach to the classification system of cyanophytes 3-Oscillatoriales. Arch. Hydrobiol. Suppl. 80 (1-4): 327-472.
- Dürrschmidt M. (1985). Beitrag zur Kenntnis der Desmidiaceen des bañado Cruces Provinz Valdivia, Chile. En Bibliotheca Phycologica Band 73. J. Cramer, Berlin Stuttgart. 138 pp.
- Ettl H., J. Gerloff, H. Heynig, D. Mollenhauer. (1983). Chlorophyta I: Phytomonadina. En: Pascher A (eds.). SüBwasserflora von Mitteleuropa Band 9. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Förster K. 1982. Conjugatophyceae Ordnung: Zygnematales und Desmidiales. 8. Teil, 1 Halfte. En: G. Huber-Pestalozzi (ed.). Das Phytoplanktondes SüBwassers: Systematik und Biologie. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung.
- Geitler L. 1932. Cyanophyceae. En: Rabenhorst (ed.) Kryptogamen-flora. Reprint 1985. Koeltz Scientific Books.
- Guiry M. 2013. Taxonomy and nomenclature of the Conjugatophyceae (= Zygnematophyceae). Algae 2013, 28(1): 1-29.
- Hašler P., Dvořák P., J.R. Johansen, M. Kitner, V. Ondřej & Aloisie Poulíčková. (2012). Morphological and molecular study of epipelic filamentous genera Phormidium, Microcoleus and Geitlerinema (Oscillatoriales, Cyanophyta/Cyanobacteria). Fottea 12(2): 341–356 pp.
- Hindàk F. 2008. Colour Atlas of Cyanophytes. Bratislava: VEDA, Publishing House of the Slovak Academy of Sciences.
- Hofmann G., Werum M., Lange-Bertalot H. (2011). Diatomeen in Susswasser-Benthos von Mitteluropa. Ruggel: ARG Gantner Verlag K.G.
- Islam A. 1963. A rev. of Genus *Stigeoclonium*. Nova. Hedwigia, Beih.10. Paper bd.
- Komárek J., K. Anagnostidis. 2005. Cyanoprokaryota 19. Teil/2nd Part: Oscillatoriales. En: Büdel B. et al (eds.). SüBwasserflora von Mitteleuropa Band/Volume 19/2. Berlin: Springer Spektrum.

- Komárek J. & Anagnostidis K. (2013). Cyanoprokaryota 19. Teil/3rd Part: Nostocales, Stigonematales. En: Büdel B. et al (eds.). SüBwasserflora von Mitteleuropa Band/Volume 19/3. Jena. 1130.pp
- Krammer K. & H. Lange-Bertalot. 2004. 'Bacillariophyceae', in Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 2:Teil 4 Achnanthaceae, Navicula s. Str., Gomphonema. Berlin: Springer Spektrum.
- Krammer K. & Lange-Bertalot, H. 2000. 'Bacillariophyceae', in Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 2: Teil 3, Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. Berlin: Springer Spektrum.
- Prescott G.W. (1975). Algae of the Western Great Lakes Area. Revised ed. Iowa. W.M. C. Brown Company Publisher. 977pp.
- Round F.E., R.M. Crawford, D.G. Mann. 2007. The Diatoms: Biology & Morphology of the Genera. 1ra ed. New York: Cambridge University Press.
- Rumrich U., H. Lange-Bertalot & M. Rumrich. 2000. 'Diatomeen der Anden. Von Venezuela bis Patagonien/Feuerland und zwei weitere Beiträge'. En: Lange-Bertalot, H. (ed.): Iconographia Diatomologica. Annotated Diatom Micrographs. Diversity-Taxonomy-Biogeography. Vol. 9. , Konigstein: Koeltz Scientific Books.
- Thorp J.A & A.P. Covich. 2001. Ecology and Classification of North American Freshwater Invertebrates. London, Paris, New York: Academic Press.
- Wehr J.D. & R.G. Sheath. 2003. Freshwater Algae of North America: Ecology and Classification. London, Paris, New York: Academic Press.
- M.D. & Guiry, G.M. 2017. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org; searched on 23 May 2017.
- Tree of Life Web Project. 2009. Amoebozoa. Version 28 October 2009 (temporary). http://tolweb.org/Lobosea/121174 in The Tree of Life Web Project, http://tolweb.org/; searched on 23 May 2017.
- Siemensma, F. J. 2017. *Microworld, world of amoeboid organisms*. World-wide electronic publication, Kortenhoef, the Netherlands. http://www.arcella.nl; searched on 23 May 2017.
- Aescht E. (2017). CilCat: The World Ciliate Catalog (version 4.0, Jan 2012). In: Roskov Y., Abucay L., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., De Wever A., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2017). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 22nd March 2017. Digital resource at www.catalogueoflife.org/col. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-8858; searched on 23 May 2017.

Anexo D6: Clasificación taxonómica de macroinvertebrados bentónicos

Anexo D6.1. INFORME DE ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS BENTONICOS N° MIB-015-2017-OEFA/DE

SOLICITANTE / PROYECTO: OEFA / PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Número de TDR:				**1218-2017**						
Número de muestras:				**Siete (07)**						
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):				11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	08/05/2017
				LISur 1	**LISur 2**	**LINor 1**	**LICen 1**	**LBoq 1**	**LMej 1**	**RTamb 1**
N°	**Orden**	**Familia**	**Género / Especie**	**Laguna Iberia Sur 1**	**Laguna Iberia Sur 2**	**Laguna Iberia Norte 1**	**Laguna Iberia Centro**	**Laguna Boqueron**	**Laguna Mejia**	**Río Tambo**
1	Basommatophora	Physidae	*Physa*	20	44	16	22		4	1
2		Planorbidae	*Drepanotrema*			1				
3	Mesogastropoda	Thiardae	*Melanoides tuberculata*	82	204	6	20		4	
4	Sorbeoconcha	Hydrobiidae	*Heleobia*	1099	3745	386	1569	15	270	7
5	Diptera	Chironomidae (L)	N.I			7		63	18	7
6		Chirononomidae (P)	N.I	1						6
7		Simuliidae	N.I							1
8		Culicidae 1	N.I			2				
9		Culicidae 2	*Anopheles*			1				
10		Diptera 1	N.I		1					
11	Ephemeroptera	Baetidae	N.I							1
12		Leptohyphidae	N.I							1
13	Hemiptera	Gerridae	*Limnogonus*							1
14	Coleoptera	Dytiscidae	*Liodessus*		1	1				
15		Hydrophilidae	N.I			1				
16		Staphilinidae	N.I							68
17	Himenoptera	Formicidae	N.I			2				1
18	Odonata	Coenagrionidae	*Ischnura*			2			1	
19	Decapoda	Palaemonidae	*Cryphiops caementarius*						1	
Abundancia				**1202**	**3995**	**425**	**1611**	**78**	**298**	**94**
Riqueza				**4**	**5**	**11**	**3**	**2**	**6**	**10**

L: Larva
P: Pupa

MÉTODO DE ENSAYO			FUENTE DE REFERENCIA
SMEWW 10500C EPA 841-B-99-002			Ver anexo adjunto

Identificado por: Jessica Espino Ciudad

Anexo D6.2. INFORME DE ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS BENTONICOS N° MIB-015-2017-OEFA/DE

SOLICITANTE / PROYECTO: OEFA / PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Número de TDR:						**1218-2017**						
Número de muestras:						**Siete (07)**						
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):						**08/05/17**	**08/05/17**	**09/05/17**	**09/05/17**	**09/05/17**	**11/05/17**	**08/05/17**
N°	**Phylum**	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género / Especie**	**RTamb 1**	**RTamb 2**	**RTamb 3**	**RTamb 4**	**RTamb 5**	**RTamb 6**	**RTamb 7**
1	Arthropoda	Arachnida	N.I	N.I	Arachnida N.I							1
2	Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae (L) cabeza pequeña	*Parochlus sp.*	3	7					
3	Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Chironomus sp.*						9	
4	Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae (P)	Chironomidae 3N.I		6					
5	Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Onconeura sp. (con pelos en cabeza y cuerpo)				27	3		
6	Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Pentaneura sp. (cabeza alargada y uña mas oscura en pseudopodos)						2	
7	Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	Simulium sp.		1		16	1		
8	Arthropoda	Insecta	Diptera	Diptera 1	Diptera 1 N.I							1
9	Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae					2		
10	Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae N.I Leptohyphes (tercer par de patas engrosadas)	3	2					3
11	Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Tricorythodes			3				
12	Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Prebaetodes			3				
13	Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Americabaetis sp.		1					
14	Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	Leptohyphidae N.I		1					
15	Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Tricorythidae	cf. Traverhyphes sp.					1	1	
16	Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Notonemouridae	Tricorythidae N.I							1
17	Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	*Ochrotrichia sp.*	1		1	1			
18	Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Gerridae	*Limnogonus sp.*		1					
19	Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Mesoveliidae	Mesovelia sp.	1						
20	Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Cylloepus sp.* (adulto)			1				
21	Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*cf. Microcylloepus sp.*					1	1	
22	Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Staphilinidae	Staphilinidae N.I		68					
23	Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Berosus sp.						1	
24	Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Larva						1	
25	Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	*Cryphiops caementarius*					1	4	16
26	Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	*Physa sp.*		1					1
27	Mollusca	Gastropoda	Sorbeoconcha	Hydrobiidae	*Heleobia sp.*		7					1
Abundancia						**8**	**95**	**8**	**44**	**9**	**19**	**24**
Riqueza						**4**	**10**	**4**	3	**6**	**7**	**7**

MÉTODO DE ENSAYO			FUENTE DE REFERENCIA
SMEWW 10500C EPA 841-B-99-002			Ver anexo adjunto

Identificado por: Jessica Espino Ciudad

"Año del buen servicio al ciudadano"

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS N° MIB 001-2017-CMVA-OEFA/DE

Requerimiento de servicio (RS)	1218-2017
Código único de comisión (CUC)	006-5-2017-22
Monitoreo Ambiental Participativo (MAP)	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Departamento de procedencia	AREQUIPA
Fecha de análisis	JULIO 2017

Comentarios del especialista

La identificación de los componentes de esta comunidad se realizó al nivel taxonómico más bajo posible utilizando literatura específica para cada grupo. Para ello se utilizó un microscopio estereoscópico.

El método de análisis fue el SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10500 C.1.2, 22nd Ed. 2012. *Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis*. Los resultados del análisis cuantitativo fueron expresados en número de individuos por metro cuadrado, a partir de una extrapolación del número de individuos encontrados en un área de muestreo de 0,27 m^2.

Bibliografía consultada

- Domínguez, E. & Fernández, H. 2009. Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos: sistemática y biología. 1a ed. - Tucumán: Fundación Miguel Lillo. 656 pp. [ISBN 978-950-668-015-2].
- Ramírez, Rina; Paredes, Carlos; Arenas, José Moluscos del Perú Revista de Biología Tropical, vol. 51, núm. 3, 2003, pp. 225-284 Universidad de Costa Rica San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica.
- Roldán, G. 1996. Guía para el estudio de los macroinvertebrados acuáticos del departamento de Antioquia. FEN, COLCIENCIAS, Universidad de Antioquia, Colombia. 217 pp. ISBN 958-9129-04-8.
- Hanson, Paul, Springer, Monika, & Ramirez, Alonso. (2010). Capítulo 1: Introducción a los grupos de macroinvertebrados acuáticos. Revista de Biología Tropical, 58 (Suppl. 4), 3-37.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
(511) 204-9900

Anexo D.7. Cadenas de custodia

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 006 - 5 - 2017 - 22

TDR N°: 1218 - 2017

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:	Llojan Chuquisengo
Teléfono/Anexo :	950 169 996
Correo Electrónico:	de190@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Cocachacra, Dean Valdivia, Pta Bombon, Mejía

Provincia: Islay

Departamento: Arequipa

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Otro [ ] _____

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con 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	$(NH_4)_2SO_4$
Alcohol 96° [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	MARQUE CON UNA "X" LOS PARÁMETROS REQUERIDOS	OBSERVACIONES
	L I Cen 1	11/05/17	15:30	OTROS	1	–	–	X	L. Iberia Centro
	L I Nor 1	11/05/17	17:00	OTROS	1	–	–	X	L. Iberia Norte
	L Mej 1	11/05/17	17:55	OTROS	1	–	–	X	Laguna Mejía.

OBSERVACIONES GENERALES

OBS: Para la colecta de Macroinvertebrados acuáticos en lagunas se utilizó una red D-net.

RESPONSABLE 1	Firma:
Llojan Chuquisengo	
RESPONSABLE 2	Firma:
Jessica Espino	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Llojan Chuquisengo	

(*) 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	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: [illegible] E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 9/6/17

Hora de Recepción: 13:10

Recibidas por: Jessica Espino

Firma:

OBSERVACIONES

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 006-5-2017-22

TDR N°: 1218-2017

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:	Llojan Chuquisengo
Teléfono/Anexo :	950 169 996
Correo Electrónico:	dc190@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Cocachacra, Dean Valdivia, P.ta Bombon, Mejía

Provincia: Islay

Departamento: Arequipa

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	MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS	OBSERVACIONES
	RTamb 7	08/05/17	10:00	OTROS	1	-	-	X	Río Tambo
	RTamb 1	08/05/17	13:00	OTROS	1	-	-	X	Río Tambo
	RTamb 2	08/05/17	16:06	OTROS	1	-	-	X	Río Tambo
	RTamb 3	09/05/17	10:00	OTROS	1	-	-	X	Río Tambo
	RTamb 4	09/05/17	13:00	OTROS	1	-	-	X	Río Tambo
	RTamb 5	09/05/17	15:15	OTROS	1	-	-	X	Río Tambo
	RTamb 6	11/05/17	9:05	OTROS	1	-	-	X	Río Tambo
	L Boq 1	11/05/17	10:30	OTROS	1	-	-	X	Laguna Boqueron
	LI Sur 2	11/05/17	12:10	OTROS	1	-	-	X	L. Iberia Sur
	LI Sur 1	11/05/17	13:30	OTROS	1	-	-	X	L. Iberia Sur

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

FILTRADA (Marcar con X)		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

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

OBS: Para la colecta de Macroinvertebrados bentónicos en el río Tambo se utilizó una red Surber de 0,09 m² de superficie.
Para la colecta de Macroinvertebrados bentónicos en las lagunas se utilizo una red D-net

RESPONSABLE 1	Firma:
Llojan Chuquisengo	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Jessica Espino	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Llojan Chuquisengo	

(*) 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: ... E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 9/6/17	
Hora de Recepción: 13:10	
Recibidas por: Jessica Espino	
Firma:	

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 006-5-2017-22 | TDR N°: 1218-2017 | 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:	Llojan Chuquisengo
Teléfono/Anexo :	950169996
Correo Electrónico:	dellqc@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Coachacra, Dean Valdivia, Pte Bombon, Mejía
Provincia: Islay
Departamento: Arequipa

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	$(NH_4)_2SO_4$	
Formol	4%	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	REPETICIÓN	OBSERVACIONES
	R Tamb 7	08/05/17	10:00	OTROS	1	-	-	X	Río Tambo
	R Tamb 1	08/05/17	13:00	OTROS	1	-	-	X	Río Tambo
	R Tamb 2	08/05/17	16:06	OTROS	1	-	-	X	Río Tambo
	R Tamb 3	09/05/17	10:00	OTROS	1	-	-	X	Río Tambo
	R Tamb 4	09/05/17	13:00	OTROS	1	-	-	X	Río Tambo
	R Tamb 5	09/05/17	15:15	OTROS	1	-	-	X	Río Tambo
	R Tamb 6	11/05/17	9:05	OTROS	1	-	-	X	Río Tambo

OBSERVACIONES GENERALES

20 am

RESPONSABLE 1	Firma:
Llojan Chuquisengo	
RESPONSABLE 2	Firma:
Jessica Espino	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Llojan Chuquisengo	

(*) 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	X	
Preservantes adecuados	X	
Con Ice pack		X
Dentro del tiempo de vida útil	X	

(**) P: Plástico ; V: [illegible] E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 19/05/17
Hora de Recepción: 17:50
Recibidas por: VANIA R. MARTIÑON
Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 006-5-2017-22 | TDR N°: 1214-2017 | 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:	Llojan Chuquisengo
Teléfono/Anexo :	950 169 996
Correo Electrónico:	dellojan@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Cocachacra, Dean Valdivia, Pta Bombon, Mejía

Provincia: Islay

Departamento: Arequipa

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): FITOPLANC TDN	FILTRADA (Marcar con X): ZOOPLANC TDN	OBSERVACIONES
	LBog 1	11/05/17	10:30	OTROS	1	-	-	X	X	Laguna
	LI Sur 2	11/05/17	12:10	OTROS	1	-	-	X	X	Laguna
	LI Sur 1	11/05/17	13:30	OTROS	1	-	-	X	X	Laguna
	LI Cen 1	11/05/17	15:30	OTROS	1	-	-	X	X	Laguna
	LI Nor 1	11/05/17	17:00	OTROS	1	-	-	X	X	Laguna
	LMej 1	11/05/17	17:55	OTROS	1	-	-	X	X	Laguna
	LI Nor 2	12/5/17	08:30	OTROS	1	-	-	X	X	Laguna

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) / FILTRADA (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	$(NH_4)_2SO_4$		
Lugol alcalino		X	
Formalina 5%			X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Llojan Chuquisengo	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Jessica Espino	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Llojan Chuquisengo	

(*) 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	BIOLOGICA	
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: [illegible] ; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 12-05-17

Hora de Recepción: 12:30 h

Recibidas por:

Firma:

OBSERVACIONES

AGO PERU 17 MAY 2017 Operaciones

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 006 - 5 - 2017 - 22

TDR N°:

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

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 [ ] SÓLIDO [X]	
Persona de contacto:	Eloyan Chuquisengo 950 169 996	UBICACIÓN	Fecha: 12-05-17 Hora: 19:00
Teléfono/Anexo :		Distrito: Cocachacra, Dean Valdivia, Pta Bombon, Mejía	Medio de Envío:
Correo Electrónico:	de190@oefa.gob.pe	Provincia: Islay	Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ]
Referencia:		Departamento: Arequipa	Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	METALES TOTALES	MERCURIO	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											
	RTamb 4				11/5/17	6:00	OTROS	1	-	-	X	X	Río Tambo
	RTamb 5				12/5/17	6:00	OTROS	1	-	-	X	X	Río Tambo

OBSERVACIONES GENERALES

OBS: En las muestras de camaron se requiere el analisis del especimen completo
El pago se realizará en efectivo.

RESPONSABLE 1	Firma:
Eloyan Chuquisengo	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Jessica Espino	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Eloyan Chuquisengo	

(*) 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	BIOLOGICO	
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	X	
Preservantes adecuados		
Con Ice pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

(**) P: Plástico ; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 13-05-17	
Hora de Recepción: 08:00	
Recibidas por:	
Firma:	

GQ PERU 13 MAY 2017 Operaciones

Anexo E: Calidad de aire

Anexo E1: Mapa de puntos de muestreo

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 - ZONA 19		ALTITUD (m s.n.m)	REFERENCIA DE LOCALIZACIÓN
	ESTE (m)	NORTE (m)		
AIR - 01	205657	8108401	60	Estadio del distrito de Cocachacra
AIR - 02	199695	8102097	22	Estadio del distrito de Deán Valdivia

SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de distrito
- Centro poblado
- Río principal
- Quebrada
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Vía Asfaltada
- Vía Afirmada
- Vía sin afirmar
- Trocha Carrozable
- Vía ferrea

198500 202000 205500 209000

8107000 8103500

AIR - 01

COCACHACRA

DEAN VALDIVIA

AREQUIPA

ISLAY

RIO TAMBO

PUNTA DE BOMBO

AIR - 02

LA CURVA

Zona de amortiguamiento Santuario Nacional Lagunas de Mejia

Google

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

MAPA DE UBICACION

LEYENDA

- Zona de amortiguamiento (SERNANP 07 de enero de 2016)
- Área de influencia ambiental directa
- Área de influencia ambiental indirecta
- Puntos de muestreo de aire

PERU | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

PUNTOS DE MUESTREO DE CALIDAD DE AIRE

ETAPA DE EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS DE LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEAN VALDIVIA, MEJIA Y PUNTA DE BOMBON, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO AREQUIPA

0 200 400 800 1,200 1,600 Metros.

Escala : 1/35 000

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 19

Elaborado: SIG OEFA

Fecha: Octubre 2017

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Áreas de influencia ambiental directa e indirecta - EIA para el proyecto Tia María, Coordinación de Monitoreo y Vigilancia Ambiental de la Dirección de Evaluación - OEFA

Anexo E2: Hojas de campo

OEFA	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	FOR_DE_005
	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AIRE	Revisión: 1
		Fecha: 15/04/2016
		Página 1 de 2

PROCEDENCIA: DISTRITO DE COCACHACRA – AREQUIPA CUC: 0006-05-2017-22

CÓDIGO: AIR - 01 FECHA DE INICIO: 08 / 05 / 17 HORA DE INICIO: 14 : 50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: INTERIOR DEL ESTADIO MUNICIPAL DE COCACHACRA

COORDENADAS (Datum WGS 84): ZONA: 19K NORTE: 8108403 ESTE: 205628 ALTITUD (msnm.): 95 PRECISIÓN: ±3m

MATERIAL PARTICULADO PM10

N° de medición	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Flujo (l/min)		Presión (in H_2O)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
1	08/05/17	14:50	09/05/17	15:26			19,7	20,0
2	09/05/17	15:00	10/05/17	14:20			19,9	21,3
3	11/05/17	15:40	12/05/17	14:40			20,0	20,5
4	12/05/17	15:10	13/05/17	14:10			19,8	20,8
5								
6								

MATERIAL PARTICULADO PM2,5

N° de medición	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Flujo (l/min)		Presión (in H_2O)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
1	08/05/17	14:50	09/05/17	15:26			20,6	20,8
2	09/05/17	15:00	10/05/17	14:20			20,6	22,1
3	11/05/17	15:40	12/05/17	14:40			21,0	21,8
4	12/05/17	15:10	13/05/17	14:10			20,5	21,2
5								
6								

GASES

N° de medición	SO_2				N° de medición	NO_2			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)			Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final			Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)		Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1					1				
2					2				
3					3				
4					4				
5					5				
6					6				

CO

N° de medición	PRIMER DÍA				N° de medición	SEGUNDO DÍA			
	Volumen Solución (ml)					Volumen Solución (ml)			
	Periodo de medición			Flujo (l/min)		Periodo de medición			Flujo (l/min)
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)			Fecha (dd/mm/aa)	Hora inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)	
1					1				
2					2				
3					3				

N° de medición	TERCER DÍA				N° de medición	CUARTO DÍA			
	Volumen Solución (ml)					Volumen Solución (ml)			
	Periodo de medición			Flujo (l/min)		Periodo de medición			Flujo (l/min)
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)			Fecha (dd/mm/aa)	Hora inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)	
1					1				
2					2				
3					3				

N° de medición	QUINTO DÍA				N° de medición	SEXTO DÍA			
	Volumen Solución (ml)					Volumen Solución (ml)			
	Periodo de medición			Flujo (l/min)		Periodo de medición			Flujo (l/min)
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)			Fecha (dd/mm/aa)	Hora inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)	
1					1				
2					2				
3					3				

RESPONSABLES: Jorge García FIRMAS:

N° de medición	H_2S			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	O_3			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	H_2S			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	O_3			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	H_2S			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	O_3			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	H_2S			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	O_3			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS EMPLEADOS

EQUIPOS	MARCA	MODELO	SERIE
Muestreador de Material Particulado <10 micras	THERMO	G10557	P9329X
Muestreador de Material Particulado <2,5 micras	THERMO	G10557	P9314X
Motor Venturi			
Tren de Muestreo			
Rotámetro			
Estación Meteorológica	CAMPBELL	CR1000	EM-02

OBSERVACIONES GENERALES

EL DIA 11 DE MAYO DE 2017 HUBO PROBLEMAS CON LA ENERGIA ELECTRICA PARA LOS EQUIPOS MUESTREADORES DE PARTICULADO, POR LO QUE LOS FILTROS DEL 10 AL 11 DE MAYO FUERON DESCARTADOS AL NO COMPLETAR UN MINIMO DE 23 HORAS.

RESPONSABLES: Jorge García FIRMAS: J. García

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AIRE	FOR_DE_005 Revisión: 1 Fecha: 15/04/2016 Página 1 de 2

PROCEDENCIA: DISTRITO DE DEAN VALDIVIA – AREQUIPA CUC: 0006-05-2017-22

CÓDIGO: AIR-02 FECHA DE INICIO: 08/05/17 HORA DE INICIO: 16 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: INTERIOR DEL ESTADIO MUNICIPAL DE DEAN VALDIVIA

COORDENADAS (Datum WGS 84) ZONA: 19K NORTE: 199695 ESTE: 8102097 ALTITUD (msnm.): 8 PRECISIÓN: ± 3m

MATERIAL PARTICULADO PM10

N° de medición	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Flujo (l/min)		Presión (in H_2O)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
1	08/05/17	16:00	09/05/17	15:00			22,5	22,8
2	09/05/17	15:45	10/05/17	14:45			22,7	23,0
3	10/05/17	15:10	11/05/17	14:10			22,3	22,8
4	11/05/17	15:00	12/05/17	14:00			22,5	22,8
5	12/05/17	14:15	13/05/17	13:15			22,2	22,6
6								

MATERIAL PARTICULADO PM2,5

N° de medición	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Flujo (l/min)		Presión (in H_2O)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
1	08/05/17	16:00	09/05/17	15:00			24,2	24,5
2	09/05/17	15:45	10/05/17	14:45			24,2	24,5
3	10/05/17	15:10	11/05/17	14:10			23,5	24,0
4	11/05/17	15:00	12/05/17	14:00			24,0	24,2
5	12/05/17	14:15	13/05/17	13:15			23,5	23,8
6								

GASES

N° de medición	SO_2				N° de medición	NO_2			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)			Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final			Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)		Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1					1				
2					2				
3					3				
4					4				
5					5				
6					6				

CO

N° de medición	PRIMER DÍA				N° de medición	SEGUNDO DÍA			
	Volumen Solución (ml)					Volumen Solución (ml)			
	Periodo de medición			Flujo (l/min)		Periodo de medición			Flujo (l/min)
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)			Fecha (dd/mm/aa)	Hora inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)	
1					1				
2					2				
3					3				

N° de medición	TERCER DÍA				N° de medición	CUARTO DÍA			
	Volumen Solución (ml)					Volumen Solución (ml)			
	Periodo de medición			Flujo (l/min)		Periodo de medición			Flujo (l/min)
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)			Fecha (dd/mm/aa)	Hora inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)	
1					1				
2					2				
3					3				

N° de medición	QUINTO DÍA				N° de medición	SEXTO DÍA			
	Volumen Solución (ml)					Volumen Solución (ml)			
	Periodo de medición			Flujo (l/min)		Periodo de medición			Flujo (l/min)
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)			Fecha (dd/mm/aa)	Hora inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)	
1					1				
2					2				
3					3				

RESPONSABLES: Jorge García FIRMAS:

OEFA	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	FOR_DE_005
	HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AIRE	Revisión: 1
		Fecha: 15/04/2016
		Página 2 de 2

N° de medición	H_2S			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	O_3			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	H_2S			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	O_3			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	H_2S			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	O_3			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	H_2S			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	O_3			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS EMPLEADOS

EQUIPOS	MARCA	MODELO	SERIE
Muestreador de Material Particulado <10 micras	THERMO	G10557	P9306X
Muestreador de Material Particulado <2,5 micras	THERMO	G10557	P9317X
Motor Venturi			
Tren de Muestreo			
Rotámetro			
Estación Meteorológica			

OBSERVACIONES GENERALES

LOS DATOS METEOROLOGICOS SE TOMARAN DE LA ESTACION DE MONITOREO AIR-01.

RESPONSABLES: Jorge García

FIRMAS:

Anexo E3: Registro fotográfico

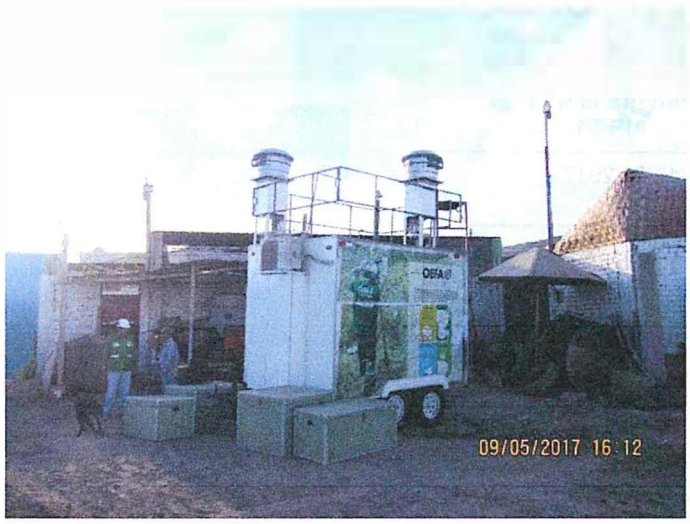
EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

CALIDAD DEL AIRE

Distrito:	Cocachacra y Deán Valdivia	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 1 **AIR-01**	
Fecha: 12/05/2017 **Hora:** 12:31 h	
Este (m): 205 628	
Norte (m): 8 108 403	
Altitud (m s.n.m.): 85	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19K	
Descripción:	Unidad Móvil de calidad de aire ubicada en el interior del estadio de Cocachacra, punto de monitoreo denominado AIR-01.

Fotografía N° 2 **AIR-01**	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 15:00 h	
Este (m): 205 628	
Norte (m): 8 108 403	
Altitud (m s.n.m.): 85	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19K	
Descripción:	Unidad Móvil de calidad de aire ubicada en el interior del estadio de Cocachacra, punto de monitoreo denominado AIR-01.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	
CALIDAD DEL AIRE	
Fotografía N° 3 **AIR-02**	
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 16:12 h	
Este (m): 199 695	
Norte (m): 8 102 097	
Altitud (m s.n.m.): 8	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19K	
Descripción:	Unidad Móvil de calidad de aire ubicada en el interior del estadio de Deán Valdivia, , punto de monitoreo denominado AIR-02.
Fotografía N° 4 **AIR-02**	
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 16:12 h	
Este (m): 199 695	
Norte (m): 8 102 097	
Altitud (m s.n.m.): 8	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19K	
Descripción:	Unidad Móvil de calidad de aire ubicada en el interior del estadio de Deán Valdivia, , punto de monitoreo denominado AIR-02.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

CALIDAD DEL AIRE

Fotografía N° 5	
Fecha: 18/04/17 **Hora:** 15:40	
Este (m): 206 193	
Norte (m): 8 108 419	
Altitud (m s.n.m.): 87	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19K	
Descripción:	Instalación de estación meteorológica en la azotea del local de la Municipalidad Distrital de Cocachacra en presencia de ciudadanos.

Fotografía N° 6	
Fecha: 18/04/17 **Hora:** 15:45	
Este (m): 206 193	
Norte (m): 8 108 419	
Altitud (m s.n.m.): 87	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19K	
Descripción:	Explicación del funcionamiento de la estación meteorológica en la azotea del local de la Municipalidad Distrital de Cocachacra en presencia de ciudadanos.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	
CALIDAD DEL AIRE	
Fotografía N° 7	
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 14:42 h	
Este (m): 205 628	
Norte (m): 8 108 403	
Altitud (m s.n.m.): 85	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19K	
Descripción:	Desde el punto de monitoreo AIR-01 se observaron humos en el Valle El Tambo, aproximadamente a 1km del mencionado punto.
Fotografía N° 8	
Fecha: 11/05/2017 **Hora:** 13:17 h	
Este (m): -	
Norte (m): -	
Altitud (m s.n.m.): -	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19K	
Descripción:	Desde la carretera que une los distritos de Cocachacra y Dean Valdivia se observó quemas en el Valle El Tambo.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

CALIDAD DEL AIRE

Fotografía N° 9	
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 16:12 h	
Este (m): 199 695	
Norte (m): 8 102 097	
Altitud (m s.n.m.): 8	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19K	
Descripción:	Al sur del punto de monitoreo AIR-02 se observó humos, aproximadamente a 600 metros.
Fotografía N° 10	
Fecha: 09/05/2017 **Hora:** 16:12 h	
Este (m): 199 695	
Norte (m): 8 102 097	
Altitud (m s.n.m.): 8	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19K	
Descripción:	Al oeste del punto de monitoreo AIR-02 se observó humos, aproximadamente a 500 metros.

Anexo E4: Certificado de calibración de equipos

Perú Green Group

Certificado de Calibración

LM - 1682016

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2 Dirección : Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición	: Estación meteorológica	. N° de serie de data logger	: 25511
. Marca	: Campbell Scientific	. N° de serie del sensor	: 97047
. Modelo	: CR-1000	. Alcance	: 0 m/s a 100 m/s
. Identificación	: EM-02	. Resolución	: 0,01 m/s

4 Lugar de Calibración: : Laboratorio de Meteorologia - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de Calibración: : 2016-07-13

6 Condiciones Ambientales :

	Temperatura	Humedad relativa	Presión atmosférica
Inicial	22,6 °C	69,4 %H.R.	996,3 mbar
Final	23,2 °C	72,3 %H.R.	996,5 mbar

7 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Anemómetro digital	GGP-01	201510101138	2017-10-10

8 Método de Calibración.

La calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado ubicado en el tunel de viento y generando diferentes velocidades en distintos intervalos de tiempo.

9 Resultado de Medición.

VELOCIDAD DE VIENTO

Patrón (m/s)	Instrumento (m/s)	Corrección (m/s)	Incertidumbre (m/s)
0,88	0,8	0,08	0,06
2,08	1,9	0,18	0,23
3,30	2,9	0,40	0,23
4,30	3,9	0,40	0,23
5,45	4,9	0,55	0,23

DIRECCIÓN DE VIENTO

Patrón (°)	Instrumento (°)	Corrección (°)
0	0	0
90	90	0
180	180	0
270	270	0

10 Observaciones:

a) La precisión del instrumento para velocidad de viento es de ± 1% del valor de la lectura o ± 0,3 m/s (la que sea mayor) y ± 3° para dirección de viento, según manual del fabricante.

b) Las lecturas de dirección de viento fueron efectuadas girando manualmente la veleta del sensor de viento a los puntos cardinales indicados.

. La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

. Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y anemómetro calibrado, en el momento de la calibración

. Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las caracteristicas del instrumento.

. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guia para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.

. Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2016-07-18

Jefe de Laboratorio de Calibración

Enzo Barrera

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Perú Green Group

Certificado de Calibración

LM - 1662016

1 **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2 **Dirección** : Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima

3 **Datos del Instrumento**

. Instrumento de medición	: Estación meteorológica	. N° de serie data logger	: 25511
. Marca	: Campbell Scientific	. N° de serie del sensor	: E4530135
. Modelo	: CR-1000	. Alcance	: 0% H.R. a 100% H.R.
. Identificación	: EM-02	. Resolución	: 0,1% H.R.

4 **Lugar de calibración** : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C

5 **Fecha de calibración** : 2016-07-12

6 **Método de calibración**

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.

7 **Condiciones Ambientales.**

	Temperatura	Humedad relativa	Presión atmosférica
Inicial	24,5 °C	70,4 %HR	996,5 mbar
Final	23,4 °C	68,7 %HR	996,6 mbar

8 **Trazabilidad**

Patrón usado	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Higrómetro Patrón	GGP-31	T-3229-2015	2017-11-12
Higrómetro Patrón	GGP-48	LT-465-2015	2016-09-08

9 **Resultados de medición**

H.C.V. (%H.R.)	Indicación del Instrumento (%H.R.)	Corrección (%H.R.)	Incertidumbre (%H.R.)
36,3	35,8	0,5	3,0
58,1	56,5	1,6	3,4
90,2	88,4	1,8	3,9

Humedad Convencionalmente Verdadera (H.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

10 **Observaciones**

a) Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isotermo.
b) El tiempo de estabilización de humedad fue de 20 minutos para cada punto.
c) Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.
d) La precisión del instrumento es : ± 3% H.R.

. La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
. Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
. Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las caracteristicas del instrumento.
. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guia para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
. Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

CONTROL CALIDAD APROBADO

Fecha de Emisión

2016-07-18

Jefe de Laboratorio de calibración

Enzo Barrera

FO-[LC-PR-01]-03

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Perú Green Group

Certificado de Calibración

LM - 1642016

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL- OEFA

2 Dirección : Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición	: Estación meteorológica	. N° de serie data logger	: 25511
. Marca	: Campbell Scientific	. N° de serie del sensor	: E4530135
. Modelo	: CR-1000	. Alcance	: -40 °C a 60 °C
. Identificación	: EM-02	. Resolución	: 0,1 °c

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Meteorologia - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2016-07-12

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.

7 Condiciones de calibración

	Temperatura	Humedad relativa	Presión atmosférica
Inicial	22,5 °C	73,8 %HR	996,7 mbar
Final	23,9 °C	71,4 %HR	996,5 mbar

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Termómetro Patrón	GGP-31	T-3229-2015	2017-11-12
Termómetro Patrón	GGP-48	LT-465-2015	2016-09-08

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
10,2	10,1	0,1	0,6
20,3	20,2	0,1	0,7
30,3	30,2	0,1	0,6

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

10 Observaciones

a) Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isotermo.
b) El tiempo de estabilización de temperatura fue de 20 minutos para cada punto.
c) Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.
d) La precisión del instrumento es : ± 0,2 °C

. La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
. Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperatura Scale ITS-90).
. Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
. Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guia para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
. Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez

CONTROL CALIDAD APROBADO

Fecha de Emisión

2016-07-18

Jefe de Laboratorio de calibración

Enzo Barrera

FO-[LC-PR-01]-03

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Lectura de CO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,025	1,049	0,044	ppm
Span	8	8,36	8,02	ppm
Zero	0,025	0,064	0,028	ppm

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de CO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppm	ppm	ppm	ppm
8,028	8,019	-0,009	0,061
4,972	5,021	0,049	0,051
3,011	3,012	0,001	0,038
1,003	1,028	0,025	0,030
0,029	0,025	-0,004	0,029*

9. OBSERVACIONES

a) El instrumento se ajustó antes de la calibración.
b) La calibración se inició después de un periodo de atemperamiento y estabilización.
c) Considerar que 1 ppm equivale a 1.10^{-6} mol/mol.
d) La identificación interna del instrumento es: 67220261-0005
* La incertidumbre de la Impureza del aire cero no se encuentra dentro del alcance de la calibración.

Perú Green Group

Certificado de Calibración

LG - 0902016

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Linealidad: 1 % de Escala.
Presición: ± 0,1 ppm
Deriva: 1 % de Escala.
Resolución: 0,001 ppm - 0,01 ppm

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-001 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE S. A. C.

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R	Presión Atmosférica mbar
Inicial	23,0	72%	996
Final	24,0	74%	995

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
MFC DILUCIÓN	GGP - 10 - 1	MM08262015RS2	2016-08-26
MFC CALIBRACIÓN	GGP - 10 - 2	MM082715RS1	2016-08-27
CILINDRO GAS PATRÓN	GGP - CG - 02-1	SA2599	2018-03-10

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppm)	10	10	(0 - 1000) ppm
AVG Time (s)	60	60	-
CO Bkg	-1,086	-0,074	-
CO Coef	0,969	0,932	-
Int Temp (°C)	34,5	34,5	(8 a 47) °C
Bench Temp (°C)	48,4	48,1	(45 a 52) °C
Press (mmHg)	999,9	744	(650 a 760) mmHg
Flow (L/min)	1,025	0,946	(0,35 a 1,1) L/min
Bias Volt (V)	-106	-106	(-100 a -115) Volt
AGC Intensity (Hz)	201848	200855	(150000 a 25000) Hz
Reference Ratio	1,16085	1,15781	1,14 a 1,16
Motor Spped (%)	100%	100%	-

Perú Green Group

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG - 0902016

Green Group PE S.A.C
Av Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550

INSTRUMENTO *Equipment*	Analizador Continuo de Monóxido de Carbono
FABRICANTE *Manufacturer*	Thermo
MODELO *Model*	48i
IDENTIFICACIÓN *Identification*	1009241441
SOLICITANTE *Customer*	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA Av.República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima
FECHA/S DE CALIBRACIÓN *Date/s of calibration*	2016-07-16

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Enzo Barrera
Jefe de laboratorio de Calibración

Fecha de emisión
Date of issue

2016-07-19

. La incertidumbre de medicion expandida reportada es la incertidumbre de medicion estandar multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
. Los resultados emitidos son validos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibracion.
. Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las caracteristicas del instrumento.
. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guia para la expresion de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
. Este certificado de calibracion solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.
. Este certificado no podra ser reproducido parcialmente sin la aprobacion por escrito del laboratorio que lo emite

Perú Green Group

Certificado de Calibración

LM - 1702016

1 **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2 **Dirección** : Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima

3 **Datos del Instrumento**

. Instrumento de medición	: Estación meteorológica	. N° de serie de data logger	: 25511
. Marca	: Campbell Scientific	. N° de serie del sensor	: 42304-1009
. Modelo	: CR-1000		
. Código Interno	: EM-02		

4 **Lugar de Calibración:** : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.

5 **Fecha de Calibración:** : 2016-07-14

6 **Condiciones Ambientales** :

	Temperatura	Humedad relativa	Presión Atmosférica
Inicial	22,1 °C	67,4 %HR	996,1 mbar
Final	22,4 °C	69,2 %HR	996,2 mbar

7 **Trazabilidad**

Patrón	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
Bomba Peristáltica	GGP-03	SGTF-004-2015	2017-03-18
Barómetro	GGP-02	CP-0160-2015	2017-06-22

8 **Método de Calibración.**

*Calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado.
*Las lecturas fueron efectuadas utilizando diferentes volúmenes de agua y a una velocidad de lluvia constante de 20 mm/h.

9 **Resultado de Medición**

PLUVIOMETRÍA

Valor Nominal (mm)	Patrón (mm)	Instrumento (mm)	Corrección (mm)
4,8	4,8	4,8	0,0
9,6	9,6	9,6	0,0

Rango : No indica **Precisión:** ± 1,0% a 50 mm/hr
Resolución: 0,1 mm

10 **Observaciones:**

.Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor adecuado, en el momento de la calibración
.Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
.El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2016-07-18

Jefe de Laboratorio de Calibración

Enzo Barrera

FO-[LC-PR-01]-03

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Perú Green Group

Certificado de Calibración

LM - 1992016

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
2 Dirección : Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición : Estación meteorológica
. Marca : Campbell Scientific
. Modelo : CR-1000
. Código Interno : EM-02
. N° de serie de data logger : 25511
. N° de serie del sensor : M0310181

4 Lugar de Calibración: : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de Calibración: : 2016-08-25

6 Condiciones Ambientales :

	Temperatura	Humedad relativa	Presión Atmosférica
Inicial	21,4 °C	75,4 %HR	991,4 mbar
Final	20,8 °C	74,2 %HR	941,3 mbar

7 Trazabilidad

Patrón	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
Barómetro	GGP-02	CP-0160-2015	2017-06-22

8 Método de Calibración.

*Calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado.

9 Resultado de Medición

PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Patrón (mmHg)	Instrumento (mmHg)	Corrección (mmHg)
743,6	743,9	-0,3

Rango: 375,0 a 825,0 mmHg
Resolución: 0,1 mmHg

Modelo: PTB 110
Precisión: ±0,45 mmHg

CONTROL CALIDAD APROBADO

10 Observaciones:

.Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor adecuado, en el momento de la calibración
.Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
.El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2016-08-29

Jefe de Laboratorio de Calibración

Enzo Barrera

FO-[LC-PR-01]-03

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

09-0021

enviroequip

Compromiso Social y Ambiental

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nombre Compañía:	**OEFA**	**Número Serie:**	**P9329 X**
Fabricante	**THERMO SCIENTIFIC**	**Procedencia:**	**Estados Unidos**
Modelo:	**G10557**	**Día de Calibración:**	**30/06/2016**
Certificado Calibración:	**14. 13160. 30.06.16**	**Lugar de Calibración:**	**ENVIROEQUIP SAC**

Revisión Instrumento		**Entrega Instrumento:**	
En Tolerancia:	**SI**	**Procedimiento Usado:**	**EPA VOLUMETRICO**
Fuera de Tolerancia:	**NO**	**Calibrado Por:**	**JHON CHERO HIDROGO**

ESTADO DEL CUMPLIMIENTO DE LA CERTIFICACION CALIBRACION

ENVIROEQUIP S.A.C. certifica que este instrumento ha sido inspeccionado y calibrado por nuestros técnicos calificados y cumple o excede las especificaciones de calidad para la Norma EPA Método de Referencia Numero RFPS 1287-063, cuyos archivos y registros son mantenidos por la Empresa OEFA y una copia en nuestra compañía en Lima.
Este documento es la Certificación que el Tubo Venturi se encuentra dentro del Cumplimiento de la Norma ASTM EPA RFPS 1287-063 cuyo valor diferencial es 0.750%< 3%

DATOS CALIBRACIÓN

TRAZABILIDAD

Se ha usado el Calibrador Modelo TE-5028A, con numero de serie 3139, trazable NIST y calibrado el 08/febrero/2016

Calibrado Por:

JHON CHERO HIDROGO
ENVIROEQUIP S.A.C.

Aprobado por:

Ing. Alexander Céspedes Zuñiga.
ENVIROEQUIP S.A.C.

T. (511) 200 - 4700
Ca. Mariano de los Santos N°192
Urb. Corpac, San Isidro, Lima 27, Peru
info@enviroequip.pe

www.enviroequip.pe

enviroequip

Compromiso Social y Ambiental

Calibracion Muestreador de Alto Volumen (HiVol)

DATOS GENERALES		VARIABLES		CONDICIONES	
FECHA	30/jun./16	m_a	1.01871	T_a	292.50
OPERADOR	JHON CHERO HIDROGO	b_a	-0.02801	P_a	751.00
MODEL CAL	TE-5028A	m_{std}	1.62685	T_{std}	298.18
S/N	3139	b_{std}	-0.04486	P_{std}	760.00
FLOW CONTROL		MODELO	G10557	S/N	P9329 X

inH2O Calibrador	Qa (m3/min) (1/m)√((H2O)(Ta/Pa)-b)	("H2O) Muestreador	Pf (mmHg) 25.4(inH2O/13.6)	Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	Qa Look flow rate	%Diff (Look up-Qa)*100/Qa
3.63	1.195	11.1	20.731	0.972	1.188	0.561
3.62	1.193	13.9	25.960	0.965	1.179	1.181
3.49	1.172	17.1	31.937	0.957	1.168	0.317
3.37	1.152	21.1	39.407	0.948	1.157	0.424
3.26	1.134	23.9	44.637	0.941	1.148	1.269
					Promedio	**0.750**

X=Qa/√(Ta)	Y=Po/Pa
0.069	0.972
0.069	0.965
0.068	0.957
0.068	0.948
0.067	0.941

Por Correlacion	
r	0.9996
m	13.685
b	0.0221

Diff H2O	Pf(mmHg)	Qac=([(1-Pf/Pa)-b]*√(Ta))/m
16	29.890	1.172

La EPA establece que lel promedio de diferencia porcentual (%Diff), debe ser ± 3%.
Si el %Diff fuera mayor quiere decir que una fuga puede haber estado presente durante la calibración y se debería calibrar nuevamente

PASOS A SEGUIR

1) Colocar la base (Top plate)
2) Colocar el tubo de orificios (Vari flow)
3) Encender el Muestreador Hi Vol
4) Instalar el Manometro al tubo de orificios y el otro a la cuerpo del Hi Vol
5) Tomar 5 lecturas variando el orificio del vari flow o cambiando los discos de orificios

NOMENCLATURA

m_a: Pendiente de la relación de calibración del orificio del Qactual.(Hoja del calibrador)
b_a: interscepción de la relación de calibración del orificio del Qactual
T_a:Temperatura ambiental °K (K°=273+°C)
P_a: Presión barometrica mmHg (1atm= 760mmHg)

"H2O: Lecturas del manometro inH2O en el tubo de calibración
Qa: Regimen de flujo actual m3/min
Q_{ac}: Flujo Calculado, usando parametros "b y m" hallados por correlacion de la calibracion
Pf: Diferencia de presión en mmHg
Po/Pa: Relación P inicial y P ambiental
% Diff: Diferencia porcentual entre los regímenesdel flujo del calibrador

T. (511) 200 - 4700
Ca. Mariano de los Santos N°192
Urb. Corpac, San Isidro, Lima 27, Peru
info@enviroequip.pe

www.enviroequip.pe

Prueba Inicial

Serie VFC (Venturi)	P9329 X
Modelo de Venturi	G10557
Temp Std [oK]	298.00
Presion Std [mmHg]	760.00
Temp Ambiente [oC]	19.50
Temperatura	292.50
Presion Actual (Pa)	751.00
Dif. Manometro [in/H2O]	13.30
Diferencial [mmHg]	24.85
Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	0.967
Qa	1.181
Qstd	1.189

El Qstd se usa en el caso de enviar los Datos a la US EPA, ver Pag 44 del Manual

Si Qa esta en el Rango de [1.02-1.24]. Es valido, ver Pag 39 del Manual

Error Final	-4.54%

Leyenda	
	Cambiables
	Formula / Constantes
	Resultados

Prueba Realizada Por:	JHON CHERO HIDROGO
Realizada en :	ENVIROEQUIP SAC
Empresa Cliente:	OEFA
Fecha:	30/06/2016

enviroequip
Compromiso Social y Ambiental

T. (511) 200 - 4700
Ca. Mariano de los Santos N°192
Urb. Corpac, San Isidro, Lima 27, Peru
info@enviroequip.pe

enviroequip

Compromiso Social y Ambiental

09 - 0023

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nombre Compañía:	**OEFA**	**Número Serie:**	**P9314 X**
Fabricante	**THERMO SCIENTIFIC**	**Procedencia:**	**Estados Unidos**
Modelo:	**G10557**	**Día de Calibración:**	**30/06/2016**
Certificado Calibración:	**19. 13160. 30.06.16**	**Lugar de Calibración:**	**ENVIROEQUIP SAC**

Revisión Instrumento		**Entrega Instrumento:**	
En Tolerancia:	**SI**	**Procedimiento Usado:**	**EPA VOLUMETRICO**
Fuera de Tolerancia:	**NO**	**Calibrado Por:**	**JHON CHERO HIDROGO**

ESTADO DEL CUMPLIMIENTO DE LA CERTIFICACION CALIBRACION

ENVIROEQUIP S.A.C. certifica que este instrumento ha sido inspeccionado y calibrado por nuestros técnicos calificados y cumple o excede las especificaciones de calidad para la Norma EPA Método de Referencia Numero RFPS 1287-063, cuyos archivos y registros son mantenidos por la Empresa OEFA y una copia en nuestra compañía en Lima.
Este documento es la Certificación que el Tubo Venturi se encuentra dentro del Cumplimiento de la Norma ASTM EPA RFPS 1287-063 cuyo valor diferencial es 0.844%< 3%

DATOS CALIBRACIÓN

TRAZABILIDAD

Se ha usado el Calibrador Modelo TE-5028A, con numero de serie 3139, trazable NIST y calibrado el 08/febrero/2016

Calibrado Por:

JHON CHERO HIDROGO
ENVIROEQUIP S.A.C.

Aprobado por:

Ing. Alexander Céspedes Zúñiga.
ENVIROEQUIP S.A.C.

T. (511) 200 - 4700
Ca. Mariano de los Santos Nº192
Urb. Corpac, San Isidro, Lima 27, Peru
info@enviroequip.pe

www.enviroequip.pe

enviroequip

Compromiso Social y Ambiental

Calibracion Muestreador de Alto Volumen (HiVol)

DATOS GENERALES		VARIABLES		CONDICIONES	
FECHA	30/jun./16	m_a	1.01871	T_a	294.30
OPERADOR	JHON CHERO HIDROGO	b_a	-0.02801	P_a	749.00
MODEL CAL	TE-5028A	m_{std}	1.62685	T_{std}	298.18
S/N	3139	b_{std}	-0.04486	P_{std}	760.00
FLOW CONTROL		MODELO	G10557	S/N	P9314 X

inH2O Calibrador	Qa (m3/min) (1/m)√((H2O)(Ta/Pa)-b)	(inH2O) Muestreador	Pf (mmHg) 25.4(inH2O/13.6)	Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	Qa Look flow rate	%Diff (Look up-Qa)*100/Qa
3.58	1.192	11.1	20.731	0.972	1.194	0.156
3.45	1.170	14.1	26.334	0.965	1.184	1.157
3.38	1.159	17.1	31.937	0.957	1.174	1.311
3.35	1.154	20.9	39.034	0.948	1.162	0.713
3.28	1.142	24.1	45.010	0.940	1.152	0.881
					Promedio	**0.844**

X=Qa/√(Ta)	Y=Po/Pa
0.070	0.972
0.069	0.965
0.068	0.957
0.068	0.948
0.067	0.940

Por Correlacion	
r	0.9999
m	13.327
b	0.0451

Diff H2O	Pf(mmHg)	Qac=([(1-Pf/Pa)-b]*√(Ta))/m
16	29.890	1.178

La EPA establece que lel promedio de diferencia porcentual (%Diff), debe ser ± 3%.
Si el %Diff fuera mayor quiere decir que una fuga puede haber estado presente durante la calibración y se debería calibrar nuevamente

PASOS A SEGUIR

1) Colocar la base (Top plate)
2) Colocar el tubo de orificios (Vari flow)
3) Encender el Muestreador Hi Vol
4) Instalar el Manometro al tubo de orificios y el otro a la cuerpo del Hi Vol
5) Tomar 5 lecturas variando el orificio del vari flow o cambiando los discos de orificios

NOMENCLATURA

ma: Pendiente de la relación de calibración del orificio del Qactual.(Hoja del calibrador)
ba: interscepción de la relación de calibración del orificio del Qactual
Ta:Temperatura ambiental °K (K°=273+°C)
Pa: Presión barometrica mmHg (1atm= 760mmHg)

"H2O: Lecturas del manometro inH2O en el tubo de calibración
Qa: Regimen de flujo actual m3/min
Qac: Flujo Calculado, usando parametros "b y m" hallados por correlacion de la calibracion
Pf: Diferencia de presión en mmHg
Po/Pa: Relación P inicial y P ambiental
% Diff: Diferencia porcentual entre los regimenesdel flujo del calibrador

T. (511) 200 - 4700
Ca. Mariano de los Santos N°192
Urb. Corpac, San Isidro, Lima 27, Peru
info@enviroequip.pe

www.enviroequip.pe

Prueba Inicial

Serie VFC (Venturi)	P9314 X
Modelo de Venturi	G10557
Temp Std [oK]	298.00
Presion Std [mmHg]	760.00
Temp Ambiente [oC]	21.30
Temperatura	294.30
Presion Actual (Pa)	749.00
Dif. Manometro [in/H2O]	13.30
Diferencial [mmHg]	24.85
Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	0.967
Qa	1.187
Qstd	1.184

El Qstd se usa en el caso de enviar los Datos a la US EPA, ver Pag 44 del Manual

Si Qa esta en el Rango de [1.02-1.24]. Es valido, ver Pag 39 del Manual

Error Final	-5.01%

Leyenda	
	Cambiables
	Formula / Constantes
	Resultados

Prueba Realizada Por:	JHON CHERO HIDROGO
Realizada en :	ENVIROEQUIP SAC
Empresa Cliente:	OEFA
Fecha:	30/06/2016

www.enviroequip.pe

enviroequip
Compromiso Social y Ambiental

T. (511) 200 - 4700
Ca. Mariano de los Santos N°192
Urb. Corpac, San Isidro, Lima 27, Peru
info@enviroequip.pe

enviroequip

Compromiso Social y Ambiental

09 - 0024

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nombre Compañía:	**OEFA**	**Número Serie:**	**P9306 X**
Fabricante	**THERMO SCIENTIFIC**	**Procedencia:**	**Estados Unidos**
Modelo:	**G10557**	**Día de Calibración:**	**30/06/2016**
Certificado Calibración:	**12. 13160. 30.06.16**	**Lugar de Calibración:**	**ENVIROEQUIP SAC**

Revisión Instrumento		**Entrega Instrumento:**	
En Tolerancia:	**SI**	**Procedimiento Usado:**	**EPA VOLUMETRICO**
Fuera de Tolerancia:	**NO**	**Calibrado Por:**	**JHON CHERO HIDROGO**

ESTADO DEL CUMPLIMIENTO DE LA CERTIFICACION CALIBRACION

ENVIROEQUIP S.A.C. certifica que este instrumento ha sido inspeccionado y calibrado por nuestros técnicos calificados y cumple o excede las especificaciones de calidad para la Norma EPA Método de Referencia Numero RFPS 1287-063, cuyos archivos y registros son mantenidos por la Empresa OEFA y una copia en nuestra compañía en Lima.
Este documento es la Certificación que el Tubo Venturi se encuentra dentro del Cumplimiento de la Norma ASTM EPA RFPS 1287-063 cuyo valor diferencial es 0.877%< 3%

DATOS CALIBRACIÓN

TRAZABILIDAD

Se ha usado el Calibrador Modelo TE-5028A, con numero de serie 3139, trazable NIST y calibrado el 08/febrero/2016

Calibrado Por:

JHON CHERO HIDROGO
ENVIROEQUIP S.A.C.

Aprobado por:

Ing. Alexander Céspedes Zúñiga.
ENVIROEQUIP S.A.C.

T. (511) 200 - 4700
Ca. Mariano de los Santos Nº192
Urb. Corpac, San Isidro, Lima 27, Peru
info@enviroequip.pe

www.enviroequip.pe

enviroequip

Compromiso Social y Ambiental

Calibracion Muestreador de Alto Volumen (HiVol)

DATOS GENERALES		VARIABLES		CONDICIONES	
FECHA	30/jun./16	m_a	1.01871	T_a	292.50
OPERADOR	JHON CHERO HIDROGO	b_a	-0.02801	P_a	751.00
MODEL CAL	TE-5028A	m_{std}	1.62685	T_{std}	298.18
S/N	3139	b_{std}	-0.04486	P_{std}	760.00
FLOW CONTROL		MODELO	G10557	S/N	P9306 X

inH2O Calibrador	Qa (m3/min) (1/m)√((H2O)(Ta/Pa)-b)	(inH2O) Muestreador	Pf (mmHg) 25.4(inH2O/13.6)	Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	Qa Look flow rate	%Diff (Look up-Qa)*100/Qa
3.62	1.193	10.9	20.357	0.973	1.185	0.678
3.57	1.185	14.1	26.334	0.965	1.174	0.908
3.54	1.180	17.2	32.124	0.957	1.164	1.367
3.46	1.167	21.1	39.407	0.948	1.152	1.267
3.30	1.140	24.1	45.010	0.940	1.142	0.164
					Promedio	**0.877**

X=Qa/√(Ta)	Y=Po/Pa
0.069	0.973
0.069	0.965
0.068	0.957
0.067	0.948
0.067	0.940

Por Correlacion	
r	0.9998
m	13.219
b	0.0572

Diff H2O	Pf(mmHg)	Qac=([(1-Pf/Pa)-b]*√(Ta))/m
16	29.890	1.168

La EPA establece que lel promedio de diferencia porcentual (%Diff), debe ser ± 3%.
Si el %Diff fuera mayor quiere decir que una fuga puede haber estado presente durante la calibración y se debería calibrar nuevamente

PASOS A SEGUIR

1) Colocar la base (Top plate)
2) Colocar el tubo de orificios (Vari flow)
3) Encender el Muestreador Hi Vol
4) Instalar el Manometro al tubo de orificios y el otro a la cuerpo del Hi Vol
5) Tomar 5 lecturas variando el orificio del vari flow o cambiando los discos de orificios

NOMENCLATURA

ma: Pendiente de la relación de calibración del orificio del Qactual.(Hoja del calibrador)
ba: interscepción de la relación de calibración del orificio del Qactual
Ta:Temperatura ambiental °K (K°=273+°C)
Pa: Presión barometrica mmHg (1atm= 760mmHg)

"H2O: Lecturas del manometro inH2O en el tubo de calibración
Qa: Regimen de flujo actual m3/min
Qac: Flujo Calculado, usando parametros "b y m" hallados por correlacion de la calibracion
Pf: Diferencia de presión en mmHg
Po/Pa: Relación P inicial y P ambiental
% Diff: Diferencia porcentual entre los regimenesdel flujo del calibrador

T. (511) 200 - 4700
Ca. Mariano de los Santos N°192
Urb. Corpac, San Isidro, Lima 27, Peru
info@enviroequip.pe

www.enviroequip.pe

Prueba Inicial

Serie VFC (Venturi)	P9306 X
Modelo de Venturi	G10557
Temp Std [oK]	298.00
Presion Std [mmHg]	760.00
Temp Ambiente [oC]	19.50
Temperatura	292.50
Presion Actual (Pa)	751.00
Dif. Manometro [in/H2O]	13.30
Diferencial [mmHg]	24.85
Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	0.967
Qa	1.177
Qstd	1.185

El Qstd se usa en el caso de enviar los Datos a la US EPA, ver Pag 44 del Manual

Si Qa esta en el Rango de [1.02-1.24]. Es valido, ver Pag 39 del Manual

Error Final	-4.16%

Leyenda	
	Cambiables
	Formula / Constantes
	Resultados

Prueba Realizada Por:	JHON CHERO HIDROGO
Realizada en :	ENVIROEQUIP SAC
Empresa Cliente:	OEFA
Fecha:	30/06/2016

enviroequip
Compromiso Social y Ambiental

T. (511) 200 - 4700
Ca. Mariano de los Santos N°192
Urb. Corpac, San Isidro, Lima 27, Peru
info@enviroequip.pe

09-0026

enviroequip

Compromiso Social y Ambiental

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nombre Compañía:	**OEFA**	**Número Serie:**	**P9317 X**
Fabricante	**THERMO SCIENTIFIC**	**Procedencia:**	**Estados Unidos**
Modelo:	**G10557**	**Día de Calibración:**	**30/06/2016**
Certificado Calibración:	**15. 13160. 30.06.16**	**Lugar de Calibración:**	**ENVIROEQUIP SAC**

Revisión Instrumento		**Entrega Instrumento:**	
En Tolerancia:	**SI**	**Procedimiento Usado:**	**EPA VOLUMETRICO**
Fuera de Tolerancia:	**NO**	**Calibrado Por:**	**JHON CHERO HIDROGO**

ESTADO DEL CUMPLIMIENTO DE LA CERTIFICACION CALIBRACION

ENVIROEQUIP S.A.C. certifica que este instrumento ha sido inspeccionado y calibrado por nuestros técnicos calificados y cumple o excede las especificaciones de calidad para la Norma EPA Método de Referencia Numero RFPS 1287-063, cuyos archivos y registros son mantenidos por la Empresa OEFA y una copia en nuestra compañía en Lima.
Este documento es la Certificación que el Tubo Venturi se encuentra dentro del Cumplimiento de la Norma ASTM EPA RFPS 1287-063 cuyo valor diferencial es 0.400%< 3%

DATOS CALIBRACIÓN

TRAZABILIDAD

Se ha usado el Calibrador Modelo TE-5028A, con numero de serie 3139, trazable NIST y calibrado el 08/febrero/2016

Calibrado Por:

JHON CHERO HIDROGO
ENVIROEQUIP S.A.C.

Aprobado por:

Ing. Alexander Céspedes Zúñiga.
ENVIROEQUIP S.A.C.

T. (511) 200 - 4700
Ca. Mariano de los Santos Nº192
Urb. Corpac, San Isidro, Lima 27, Peru
info@enviroequip.pe

www.enviroequip.pe

enviroequip

Compromiso Social y Ambiental

Calibracion Muestreador de Alto Volumen (HiVol)

DATOS GENERALES		VARIABLES		CONDICIONES	
FECHA	30/jun./16	m_a	1.01871	T_a	292.50
OPERADOR	JHON CHERO HIDROGO	b_a	-0.02801	P_a	751.00
MODEL CAL	TE-5028A	m_{std}	1.62685	T_{std}	298.18
S/N	3139	b_{std}	-0.04486	P_{std}	760.00
FLOW CONTROL		MODELO	G10557	S/N	P9317 X

inH2O Calibrador	Qa (m3/min) (1/m)√((H2O)(Ta/Pa)-b)	(inH2O) Muestreador	Pf (mmHg) 25.4(inH2O/13.6)	Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	Qa Look flow rate	%Diff (Look up-Qa)*100/Qa
3.64	1.196	11.1	20.731	0.972	1.190	0.506
3.59	1.188	13.9	25.960	0.965	1.181	0.589
3.51	1.175	17.1	31.937	0.957	1.171	0.361
3.45	1.165	21.1	39.407	0.948	1.159	0.527
3.35	1.149	24.2	45.197	0.940	1.149	0.019
					Promedio	0.400

X=Qa/√(Ta)	Y=Po/Pa
0.070	0.972
0.069	0.965
0.068	0.957
0.068	0.948
0.067	0.940

Por Correlacion	
r	0.9998
m	13.602
b	0.0259

Diff H2O	Pf(mmHg)	Qac=([(1-Pf/Pa)-b]*√(Ta))/m
16	29.890	1.175

La EPA establece que lel promedio de diferencia porcentual (%Diff), debe ser ± 3%.
Si el %Diff fuera mayor quiere decir que una fuga puede haber estado presente durante la calibración y se debería calibrar nuevamente

PASOS A SEGUIR

1) Colocar la base (Top plate)
2) Colocar el tubo de orificios (Vari flow)
3) Encender el Muestreador Hi Vol
4) Instalar el Manometro al tubo de orificios y el otro a la cuerpo del Hi Vol
5) Tomar 5 lecturas variando el orificio del vari flow o cambiando los discos de orificios

NOMENCLATURA

ma: Pendiente de la relación de calibración del orificio del Qactual.(Hoja del calibrador)
ba: interscepción de la relación de calibración del orificio del Qactual
Ta:Temperatura ambiental °K (K°=273+°C)
Pa: Presión barometrica mmHg (1atm= 760mmHg)

"H2O: Lecturas del manometro inH2O en el tubo de calibración
Qa: Regimen de flujo actual m3/min
Qac: Flujo Calculado, usando parametros "b y m" hallados por correlacion de la calibracion
Pf: Diferencia de presión en mmHg
Po/Pa: Relación P inicial y P ambiental
% Diff: Diferencia porcentual entre los regimenesdel flujo del calibrador

T. (511) 200 - 4700
Ca. Mariano de los Santos N°192
Urb. Corpac, San Isidro, Lima 27, Peru
info@enviroequip.pe

www.enviroequip.pe

www.enviroequip.pe

Prueba Inicial

Serie VFC (Venturi)	P9317 X
Modelo de Venturi	G10557
Temp Std [oK]	298.00
Presion Std [mmHg]	760.00
Temp Ambiente [oC]	19.50
Temperatura	292.50
Presion Actual (Pa)	751.00
Dif. Manometro [in/H2O]	13.30
Diferencial [mmHg]	24.85
Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	0.967
Qa	1.184
Qstd	1.192

Prueba Realizada Por:	JHON CHERO HIDROGO
Realizada en :	ENVIROEQUIP SAC
Empresa Cliente:	OEFA
Fecha:	30/06/2016

El Qstd se usa en el caso de enviar los Datos a la US EPA, ver Pag 44 del Manual

Si Qa esta en el Rango de [1.02-1.24]. Es valido, ver Pag 39 del Manual

Error Final	-4.78%

Leyenda	
	Cambiables
	Formula / Constantes
	Resultados

enviroequip

Compromiso Social y Ambiental

T. (511) 200 - 4700
Ca. Mariano de los Santos N°192
Urb. Corpac, San Isidro, Lima 27, Peru
info@enviroequip.pe

enviroequip

Compromiso Social y Ambiental

09-0027

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nombre Compañía:	**OEFA**	**Número Serie:**	**P9326 X**
Fabricante	**THERMO SCIENTIFIC**	**Procedencia:**	**Estados Unidos**
Modelo:	**G10557**	**Día de Calibración:**	**30/06/2016**
Certificado Calibración:	**11. 13160. 30.06.16**	**Lugar de Calibración:**	**ENVIROEQUIP SAC**

Revisión Instrumento		**Entrega Instrumento:**	
En Tolerancia:	**SI**	**Procedimiento Usado:**	**EPA VOLUMETRICO**
Fuera de Tolerancia:	**NO**	**Calibrado Por:**	**JHON CHERO HIDROGO**

ESTADO DEL CUMPLIMIENTO DE LA CERTIFICACION CALIBRACION

ENVIROEQUIP S.A.C. certifica que este instrumento ha sido inspeccionado y calibrado por nuestros técnicos calificados y cumple o excede las especificaciones de calidad para la Norma EPA Método de Referencia Numero RFPS 1287-063, cuyos archivos y registros son mantenidos por la Empresa OEFA y una copia en nuestra compañía en Lima.
Este documento es la Certificación que el Tubo Venturi se encuentra dentro del Cumplimiento de la Norma ASTM EPA RFPS 1287-063 cuyo valor diferencial es 0.822%< 3%

DATOS CALIBRACIÓN

TRAZABILIDAD

Se ha usado el Calibrador Modelo TE-5028A, con numero de serie 3139, trazable NIST y calibrado el 08/febrero/2016

Calibrado Por:

JHON CHERO HIDROGO
ENVIROEQUIP S.A.C.

Aprobado por:

Ing. Alexander Céspedes Zúñiga.
ENVIROEQUIP S.A.C.

T. (511) 200 - 4700
Ca. Mariano de los Santos N°192
Urb. Corpac, San Isidro, Lima 27, Peru
info@enviroequip.pe

www.enviroequip.pe

enviroequip

Compromiso Social y Ambiental

Calibracion Muestreador de Alto Volumen (HiVol)

DATOS GENERALES		VARIABLES		CONDICIONES	
FECHA	30/jun./16	m_a	1.01871	T_a	292.00
OPERADOR	JHON CHERO HIDROGO	b_a	-0.02801	P_a	751.00
MODEL CAL	TE-5028A	m_{std}	1.62685	T_{std}	298.18
S/N	3139	b_{std}	-0.04486	P_{std}	760.00
FLOW CONTROL		MODELO	G10557	S/N	P9326 X

inH2O Calibrador	Qa (m3/min) (1/m)√((H2O)(Ta/Pa)-b)	(inH2O) Muestreador	Pf (mmHg) 25.4(inH2O/13.6)	Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	Qa Look flow rate	%Diff (Look up-Qa)*100/Qa
3.60	1.189	10.9	20.357	0.973	1.184	0.452
3.57	1.184	14	26.147	0.965	1.173	0.931
3.50	1.173	16.9	31.563	0.958	1.164	0.736
3.45	1.164	20.9	39.034	0.948	1.152	1.109
3.37	1.151	24.1	45.010	0.940	1.141	0.882
					Promedio	**0.822**

X=Qa/√(Ta)	Y=Po/Pa
0.069	0.973
0.069	0.965
0.068	0.958
0.067	0.948
0.067	0.940

Por Correlacion	
r	0.9999
m	13.290
b	0.0526

Diff H2O	Pf(mmHg)	Qac=([(1-Pf/Pa)-b]*√(Ta))/m
16	29.890	1.167

La EPA establece que lel promedio de diferencia porcentual (%Diff), debe ser ± 3%.
Si el %Diff fuera mayor quiere decir que una fuga puede haber estado presente durante la calibración y se debería calibrar nuevamente

PASOS A SEGUIR

1) Colocar la base (Top plate)
2) Colocar el tubo de orificios (Vari flow)
3) Encender el Muestreador Hi Vol
4) Instalar el Manometro al tubo de orificios y el otro a la cuerpo del Hi Vol
5) Tomar 5 lecturas variando el orificio del vari flow o cambiando los discos de orificios

NOMENCLATURA

ma: Pendiente de la relación de calibración del orificio del Qactual.(Hoja del calibrador)
ba: interscepción de la relación de calibración del orificio del Qactual
Ta:Temperatura ambiental °K (K°=273+°C)
Pa: Presión barometrica mmHg (1atm= 760mmHg)

"H2O: Lecturas del manometro inH2O en el tubo de calibración
Qa: Regimen de flujo actual m3/min
Qac: Flujo Calculado, usando parametros "**b** y m" hallados por correlacion de la calibracion
Pf: Diferencia de presión en mmHg
Po/Pa: Relación P inicial y P ambiental
% Diff: Diferencia porcentual entre los regimenesdel flujo del calibrador

T. (511) 200 - 4700
Ca. Mariano de los Santos N°192
Urb. Corpac, San Isidro, Lima 27, Peru
info@enviroequip.pe

www.enviroequip.pe

Prueba Inicial

Serie VFC (Venturi)	P9326 X
Modelo de Venturi	G10557
Temp Std [oK]	298.00
Presion Std [mmHg]	760.00
Temp Ambiente [oC]	19.00
Temperatura	292.00
Presion Actual (Pa)	751.00
Dif. Manometro [in/H2O]	13.30
Diferencial [mmHg]	24.85
Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	0.967
Qa	1.176
Qstd	1.185

El Qstd se usa en el caso de enviar los Datos a la US EPA, ver Pag 44 del Manual

Si Qa esta en el Rango de [1.02-1.24]. Es valido, ver Pag 39 del Manual

Error Final	-4.03%

Leyenda	
	Cambiables
	Formula / Constantes
	Resultados

Prueba Realizada Por:	JHON CHERO HIDROGO
Realizada en :	ENVIROEQUIP SAC
Empresa Cliente:	OEFA
Fecha:	30/06/2016

enviroequip
Compromiso Social y Ambiental

T. (511) 200 - 4700
Ca. Mariano de los Santos Nº192
Urb. Corpac, San Isidro, Lima 27, Peru
info@enviroequip.pe

Perú Green Group

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG - 0772016

Green Group PE S.A.C
Av Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550

INSTRUMENTO *Equipment*	Analizador Continuo de Monóxido de Nitrógeno, Dióxido de Nitrógeno.
FABRICANTE *Manufacturer*	Ecotech
MODELO *Model*	Serinus 40
IDENTIFICACIÓN *Identification*	12-1507
SOLICITANTE *Customer*	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA Av.República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima
FECHA/S DE CALIBRACIÓN *Date/s of calibration*	2016-07-07

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Enzo Barrera
Jefe de laboratorio de Calibración

Fecha de emisión
Date of issue

2016-07-20

- La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estandar multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son validos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibracion.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las caracteristicas del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guia para la expresion de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibracion solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.
- Este certificado no podra ser reproducido parcialmente sin la aprobacion por escrito del laboratorio que lo emite

Perú Green Group

Certificado de Calibración

LG - 0772016

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Linealidad: 1 % de Escala.
Presición: 0,5 % de Lectura.
Deriva: 1 % de Lectura.
Resolución: 0,001 ppb

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-001 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE S. A. C.

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R	Presión Atmosférica mbar
Inicial	22,4	71%	996
Final	22,7	72%	995

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
MFC DILUCIÓN	GGP - 10 - 1	MM08262015RS2	2016-08-26
MFC CALIBRACIÓN	GGP - 10 - 2	MM082715RS1	2016-08-27
CILINDRO GAS PATRÓN	GGP - CG - 02.1	SA2599	2018-03-10
CILINDRO DE GAS NO2	GGP-CG-11	CC362348	2018-02-18

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Cell Temp	50,04	50	°C
Convert Temp	339,25	320,75	°C
Chasis Temp	34,75	35,87	°C
PMT Cooler	13	13	°C
Manifold	50,04	50,04	°C
Amb. Press	999,1	998,4	mBar
Cell Press	226,98	267,18	mBar
Manifold Press	973,18	969,4	mBar
Sample Flow	0,61	0,61	l/min
High Voltage	663,59	663,59	V
Zero Offset NO	2,6	2,3	ppb
Zero Offset NO2	9,9	9,2	ppb
PTF Correc NO	1	1	-
PTF Correc NO2	1,01	1	-
Conv. Effic.	99,39	99,39	-

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Lectura de NO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	1,8	0,9	ppb
Span	400	393,3	400,7	ppb
Zero	0,5	0,7	0,8	ppb

Lectura de NO2

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	2.5	1,4	ppb
Span	400	397,6	399,2	ppb
Zero	0,5	1,2	1,4	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de NO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
401,2	400,0	-1,2	3,7
301,6	299,9	-1,7	2,9
202,8	200,4	-2,4	1,9
102	100,3	-1,7	1,1
1,5	0,5	-1,0	0,6*

Lectura de NO2

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
402,5	399,4	-3,1	6,6
201,5	199,3	-2,2	3,5
1,5	0,5	-1,0	0,6*

9. OBSERVACIONES

a) El instrumento se ajustó antes de la calibración.
b) La calibración se inició después de un periodo de atemperamiento y estabilización.
c) Considerar que 1 ppb equivale a 1.10^{-9} mol/mol.
d) La identificación interna del instrumento es: 67220261-0017
* La incertidumbre de la Impureza del aire cero no se encuentra dentro del alcance de la calibración.

Perú Green Group

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG-0702016

Green Group PE S.A.C
Av Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550

INSTRUMENTO *Equipment*	Analizador Continuo de Dióxido de Azufre, Sulfuro de Hidrógeno.
FABRICANTE *Manufacturer*	Thermo
MODELO *Model*	450i
IDENTIFICACIÓN *Identification*	1009241443
SOLICITANTE *Customer*	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA Av.República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima
FECHA/S DE CALIBRACIÓN *Date/s of calibration*	2016-07-01

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Enzo Barrera
Jefe de laboratorio de Calibración

Fecha de emisión
Date of issue

2016-07-20

. La Incertidumbre de medicion expandida reportada es la incertidumbre de medicion estandar multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
. Los resultados emitidos son validos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibracion.
. Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las caracteristicas del instrumento.
. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guia para la expresion de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
. Este certilicado de calibracion solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.
. Este certilicado no podra ser reproducido parcialmente sin la aprobacion por escrito del laboratorio que lo emite

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Linealidad: 1 % de Escala.
Presición: 1 ppb
Deriva: 1 % de Escala.
Resolución: 0,1ppb - 1 ppb

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-001 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE S. A. C.

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R	Presión Atmosférica mbar
Inicial	22,3	72%	996
Final	23,1	73%	995

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
MFC DILUCIÓN	GGP - 10 - 1	MM08262015RS2	2016-08-26
MFC CALIBRACIÓN	GGP - 10 - 2	MM08271SRS1	2016-08-27
CILINDRO DE GAS H2S	GGP - CG - 03-1	CC473791	2018-12-03
CILINDRO GAS PATRÓN	GGP - CG - 02.1	SA2599	2018-03-10

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	(0 - 20) ppm
Average Time (sec)	60	60	(0 a 300) s
SO2 BKG	8,8	13,7	-
SO2 Coef	0,926	1,045	-
H2S Coef	0,767	0,94	-
Internal Temp (°C)	31,4	32,6	(8 a 47) °C
Chamb Temp (°C)	44,9	45	(47 a 51) °C
Press (mmHg)	466,3	434	(300 a 800) mmHg
Flow (L/min)	0,846	0,778	(0,3 a 1) L/min
Lamp Intens (Hz)	91	91	(60 a 120) Hz
Lamp Voltage (v)	769	774	(600 a 1200) Volt.
PMT Supply (v)	-606,9	-606,4	(-400 a -900) Volt.

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Lectura de SO2

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	3,7	0,7	ppb
Span	400	378	401	ppb
Zero	0,5	1,6	0,9	ppb

Lectura de H2S

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	2,9	0,3	ppb
Span	80	87,5	79,6	ppb
Zero	0,5	-1,9	0,4	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de SO2

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
400,6	400,9	0,3	4,5
301,4	300,3	-1,1	3,5
201,9	200,6	-1,3	2,5
97,8	100,2	2,4	1,3
0,4	0,5	0,1	0,6*

Lectura de H2S

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
79,1	80,2	1,1	1,1
58,8	59,8	1,0	0,9
41,3	40,1	-1,2	0,8
21,4	20,2	-1,2	0,7
0,3	0,5	0,2	0,6*

9. OBSERVACIONES

a) El instrumento se ajustó antes de la calibración.
b) La calibración se inició después de un periodo de atemperamiento y estabilización.
c) Considerar que 1 ppb equivale a 1.10^{-9} mol/mol.
* La incertidumbre de la Impureza del aire cero no se encuentra dentro del alcance de la calibración.

Anexo E5: Cadenas de custodia e informes de ensayo

INFORME DE ENSAYO: 21826/2017

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN Nro. 603-607 JESÚS MARÍA Lima Lima

RS N° 1219-2017

CUC: 0006-5-2017-22/9

Dirección de Evaluación

Nota: Original Nro.02

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Impreso el 06/06/2017

Quim. Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Sup. Emisión Informes – Lima

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 21826/2017

FDT 001 - 02

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS - CORPLAB	197769/2017-1.0
Fecha de Muestreo	08/05/2017
Hora de Muestreo	16:00:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-02

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	08/05/2017 16:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	09/05/2017 15:00:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40204040	---
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	43380	30
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,62824	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,58486	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	315,3	7,0
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	< 0,65	NE
Arsenico (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	7,04	0,41
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	6,72	0,34
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	0,539	0,158
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	4,6	NE
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	1,689	0,170
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	626	42
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	0,812	0,102
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	120,5	15,5
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	0,39	NE
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	6,19	0,27
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	102,2	9,5
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	928,1	NE
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	0,6	0,2
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	528,3	18,8
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	18,11	1,35
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	0,10	0,03
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	2,91	0,39
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	4,34	NE
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	0,073	NE
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	37,54	2,72
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	500	54
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	1,21	0,25
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	576,1	53,1
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	2949	52
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	14,5	0,5
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	4,95	0,39
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	17,6	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 21826/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS - CORPLAB	197770/2017-1.0
Fecha de Muestreo	09/05/2017
Hora de Muestreo	15:45:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-02

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	09/05/2017 15:45:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	10/05/2017 14:45:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40204043	---
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	93440	40
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,67579	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,58235	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	765,8	10,9
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	< 0,65	NE
Arsenico (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	7,88	0,45
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	13,09	0,62
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	0,437	NE
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	7,0	NE
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	0,995	0,127
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	1635	53
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	0,583	0,092
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	104,3	12,6
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	0,31	NE
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	16,14	0,62
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	148,3	10,9
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	< 815,2	NE
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	1,9	0,2
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	1598	45
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	34,65	3,07
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	< 0,02	NE
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	2,54	0,37
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	< 2,99	NE
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	0,115	0,030
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	11,59	0,78
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	1012	57
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	1,81	0,27
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	1474	82
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	9636	0
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	40,9	1,9
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	9,50	0,63
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	25,5	NE

Nº ALS - CORPLAB	197771/2017-1.0
Fecha de Muestreo	10/05/2017
Hora de Muestreo	15:10:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-02

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	10/05/2017 15:10:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	11/05/2017 14:10:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40204047	---
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	101590	41

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 21826/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS - CORPLAB	197771/2017-1.0
Fecha de Muestreo	10/05/2017
Hora de Muestreo	15:10:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-02

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,68374	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,58215	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	766,0	10,9
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	1,49	NE
Arsenico (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	9,27	0,52
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	15,45	0,73
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	0,468	NE
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	6,9	NE
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	1,424	0,154
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	1622	53
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	0,557	0,091
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	116,4	14,7
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	0,62	NE
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	15,23	0,58
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	< 15,1	NE
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	< 815,2	NE
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	1,4	0,2
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	1518	43
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	32,59	2,85
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	< 0,02	NE
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	2,84	0,39
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	4,04	NE
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	0,044	NE
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	10,51	0,70
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	1146	58
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	2,48	0,28
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	1368	79
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	8983	0
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	40,7	1,9
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	14,77	0,92
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	33,4	NE

Nº ALS - CORPLAB	197772/2017-1.0
Fecha de Muestreo	11/05/2017
Hora de Muestreo	15:00:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-02

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	11/05/2017 15:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	12/05/2017 14:00:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40204059	---
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	81250	37
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,63923	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,55798	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	698,4	10,3
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	0,70	NE
Arsenico (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	10,79	0,59

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 21826/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS - CORPLAB	197772/2017-1.0
Fecha de Muestreo	11/05/2017
Hora de Muestreo	15:00:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-02

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	12,37	0,59
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	0,243	NE
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	11,8	NE
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	0,918	0,122
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	1733	54
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	0,590	0,092
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	108,4	13,3
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	0,68	NE
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	12,67	0,49
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	195,7	12,3
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	< 815,2	NE
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	1,4	0,2
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	972,0	29,4
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	34,97	3,10
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	< 0,02	NE
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	2,57	0,37
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	< 2,99	NE
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	< 0,019	NE
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	7,77	0,51
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	1090	58
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	1,33	0,25
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	1343	78
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	4718	33
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	33,2	1,4
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	7,43	0,52
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	27,2	NE

Nº ALS - CORPLAB	197773/2017-1.0
Fecha de Muestreo	12/05/2017
Hora de Muestreo	14:15:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-02

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	12/05/2017 14:15:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	13/05/2017 13:15:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40204057	---
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	51830	31
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,62482	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,57299	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	427,6	7,9
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	< 0,65	NE
Arsenico (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	12,64	0,68
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	7,23	0,37
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	1,725	0,175
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	6,7	NE
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	3,578	0,287
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	842	44

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 21826/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS - CORPLAB	197773/2017-1.0
Fecha de Muestreo	12/05/2017
Hora de Muestreo	14:15:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-02

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	0,308	NE
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	161,4	24,1
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	0,53	NE
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	6,88	0,29
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	< 15,1	NE
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	< 815,2	NE
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	0,5	0,2
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	606,9	20,6
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	19,82	1,52
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	< 0,02	NE
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	3,03	0,40
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	4,87	NE
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	0,077	NE
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	14,49	0,98
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	811	56
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	2,57	0,29
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	673,0	56,3
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	3007	52
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	21,6	0,8
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	10,22	0,67
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	19,2	NE

Nº ALS - CORPLAB	197776/2017-1.0
Fecha de Muestreo	08/05/2017
Hora de Muestreo	14:50:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-01

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	08/05/2017 14:50:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	09/05/2017 15:26:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40204038	---
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	39980	29
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,62635	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,58637	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	377,6	7,5
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	< 0,65	NE
Arsenico (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	5,36	0,33
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	5,63	0,29
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	0,586	0,158
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	< 3,8	NE
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	1,104	0,134
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	795	43
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	0,335	NE
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	128,0	16,9
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	0,53	NE
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	6,47	0,28
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	< 15,1	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 21826/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS - CORPLAB	197776/2017-1.0
Fecha de Muestreo	08/05/2017
Hora de Muestreo	14:50:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-01

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	< 815,2	NE
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	0,4	0,2
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	521,2	18,6
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	17,97	1,34
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	0,16	0,03
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	2,01	0,33
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	< 2,99	NE
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	0,077	NE
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	7,84	0,52
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	642	55
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	0,40	NE
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	611,3	54,2
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	2435	55
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	16,4	0,6
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	4,40	0,36
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	18,9	NE

Nº ALS - CORPLAB	197777/2017-1.0
Fecha de Muestreo	09/05/2017
Hora de Muestreo	15:00:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-01

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	09/05/2017 15:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	10/05/2017 14:20:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40204042	---
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	94480	40
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,66376	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,56928	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	1084	14
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	0,84	NE
Arsenico (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	9,53	0,53
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	17,26	0,81
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	0,547	0,158
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	12,2	NE
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	1,126	0,135
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	2321	63
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	1,022	0,112
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	86,47	9,66
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	0,76	NE
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	15,35	0,59
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	380,8	17,6
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	1297	NE
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	2,3	0,2
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	1207	35
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	53,76	5,19
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	0,20	0,03
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	2,35	0,35

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 21826/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS - CORPLAB	197777/2017-1.0
Fecha de Muestreo	09/05/2017
Hora de Muestreo	15:00:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-01

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	< 2,99	NE
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	0,168	0,030
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	12,23	0,82
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	1422	60
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	< 0,11	NE
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	2621	120
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	3216	50
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	55,6	3,0
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	9,27	0,62
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	46,7	NE

Nº ALS - CORPLAB	197780/2017-1.0
Fecha de Muestreo	11/05/2017
Hora de Muestreo	15:40:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-01

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	11/05/2017 15:40:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	12/05/2017 14:40:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40204049	---
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	101890	41
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,67770	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,57581	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	723,7	10,5
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	0,84	NE
Arsenico (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	10,55	0,58
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	12,06	0,58
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	0,280	NE
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	20,6	5,4
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	1,433	0,154
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	1601	52
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	0,546	0,090
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	61,48	6,10
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	0,90	0,18
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	12,52	0,48
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	184,0	11,9
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	< 815,2	NE
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	1,5	0,2
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	953,1	29,0
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	36,93	3,31
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	< 0,02	NE
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	1,26	0,28
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	< 2,99	NE
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	< 0,019	NE
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	21,29	1,47
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	1987	63
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	< 0,11	NE
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	1574	86

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 21826/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS - CORPLAB	197780/2017-1.0
Fecha de Muestreo	11/05/2017
Hora de Muestreo	15:40:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-01

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	3915	43
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	36,5	1,6
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	5,98	0,44
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	28,9	NE

Nº ALS - CORPLAB	197783/2017-1.0
Fecha de Muestreo	12/05/2017
Hora de Muestreo	15:10:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-01

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	12/05/2017 15:10:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	13/05/2017 14:10:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40204055	---
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	62310	33
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,63069	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,56838	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	612,4	9,5
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	0,78	NE
Arsenico (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	13,52	0,73
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	10,43	0,51
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	2,505	0,187
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	10,1	NE
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	6,034	0,439
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	1232	48
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	0,557	0,091
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	75,66	8,04
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	0,65	NE
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	8,61	0,35
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	175,8	11,7
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	< 815,2	NE
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	1,1	0,2
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	646,9	21,6
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	31,94	2,78
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	< 0,02	NE
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	1,48	0,30
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	3,62	NE
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	0,099	0,030
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	19,34	1,33
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	968	57
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	3,11	0,30
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	1380	79
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	1793	58
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	32,2	1,3
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	11,55	0,74
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	24,9	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 21826/2017

FDT 001 - 02

Muestras del item: 2

Nº ALS - CORPLAB	197784/2017-1.0
Fecha de Muestreo	08/05/2017
Hora de Muestreo	16:00:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-02

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	08/05/2017 16:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	09/05/2017 15:00:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 2.5 Bajo Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17280	---	---	---	40204039	---
Determinación de Peso PM 2.5 Alto Volumen	17280	ug/mtra	100	---	30030	35
Peso Final Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,62674	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,59671	---

Nº ALS - CORPLAB	197785/2017-1.0
Fecha de Muestreo	09/05/2017
Hora de Muestreo	15:45:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-02

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	09/05/2017 15:45:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	10/05/2017 14:45:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 2.5 Bajo Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17280	---	---	---	40204044	---
Determinación de Peso PM 2.5 Alto Volumen	17280	ug/mtra	100	---	53710	26
Peso Final Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,63597	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,58226	---

Nº ALS - CORPLAB	197786/2017-1.0
Fecha de Muestreo	10/05/2017
Hora de Muestreo	15:10:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-02

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	10/05/2017 15:10:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	11/05/2017 14:10:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 2.5 Bajo Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17280	---	---	---	40204048	---
Determinación de Peso PM 2.5 Alto Volumen	17280	ug/mtra	100	---	42690	32
Peso Final Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,63018	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,58749	---

Nº ALS - CORPLAB	197787/2017-1.0
Fecha de Muestreo	11/05/2017
Hora de Muestreo	15:00:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-02

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	11/05/2017 15:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	12/05/2017 14:00:00	---

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 21826/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS - CORPLAB	197787/2017-1.0
Fecha de Muestreo	11/05/2017
Hora de Muestreo	15:00:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-02

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 2.5 Bajo Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17280	---	---	---	40204060	---
Determinación de Peso PM 2.5 Alto Volumen	17280	ug/mtra	100	---	39660	33
Peso Final Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,61336	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,57370	---

Nº ALS - CORPLAB	197788/2017-1.0
Fecha de Muestreo	12/05/2017
Hora de Muestreo	14:15:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-02

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	12/05/2017 14:15:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	13/05/2017 13:15:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 2.5 Bajo Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17280	---	---	---	40204058	---
Determinación de Peso PM 2.5 Alto Volumen	17280	ug/mtra	100	---	27790	35
Peso Final Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,59006	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,56227	---

Nº ALS - CORPLAB	197789/2017-1.0
Fecha de Muestreo	08/05/2017
Hora de Muestreo	14:50:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-01

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	08/05/2017 14:50:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	09/05/2017 15:26:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 2.5 Bajo Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17280	---	---	---	40203275	---
Determinación de Peso PM 2.5 Alto Volumen	17280	ug/mtra	100	---	24930	35
Peso Final Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,73580	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,71087	---

Nº ALS - CORPLAB	197790/2017-1.0
Fecha de Muestreo	09/05/2017
Hora de Muestreo	15:00:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-01

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	09/05/2017 15:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	10/05/2017 14:20:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 2.5 Bajo Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17280	---	---	---	40204041	---
Determinación de Peso PM 2.5 Alto Volumen	17280	ug/mtra	100	---	69720	15
Peso Final Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,65061	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,58089	---

Nº ALS - CORPLAB	197791/2017-1.0
Fecha de Muestreo	11/05/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 21826/2017

FDT 001 - 02

Hora de Muestreo	15:40:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-01

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	11/05/2017 15:40:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	12/05/2017 14:40:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 2.5 Bajo Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17280	---	---	---	40204050	---
Determinación de Peso PM 2.5 Alto Volumen	17280	ug/mtra	100	---	62030	21
Peso Final Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,64595	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,58392	---

Nº ALS - CORPLAB	197792/2017-1.0
Fecha de Muestreo	12/05/2017
Hora de Muestreo	15:10:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	AIR-01

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	12/05/2017 15:10:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM2.5*	17174	---	---	---	13/05/2017 14:10:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 2.5 Bajo Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17280	---	---	---	40204056	---
Determinación de Peso PM 2.5 Alto Volumen	17280	ug/mtra	100	---	31280	35
Peso Final Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,59636	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 2.5 Alto Volumen	17280	g	---	---	4,56508	---

Muestras del item: 3

Nº ALS - CORPLAB	197796/2017-1.0
Fecha de Muestreo	13/05/2017
Hora de Muestreo	00:00:00
Tipo de Muestra	Calidad de Aire
Identificación	BK-CAMPO

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	13/05/2017	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40204052	---
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	< 100	NE
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,54298	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,54298	---

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA
Procedencia de la muestra Cocachacra y Dean Valdivia - Islay - Arequipa.
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al limite de cuantificación.
Si el valor de Incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 21826/2017

FDT 001 - 02

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Aluminio (Al)	1,70	9,00	ug/mtra	< 1,70	02/06/2017
Antimonio (Sb)	0,650	2,760	ug/mtra	< 0,650	02/06/2017
Arsenico (As)	0,060	0,310	ug/mtra	< 0,060	02/06/2017
Bario (Ba)	0,130	0,620	ug/mtra	< 0,130	02/06/2017
Berilio (Be)	0,109	0,406	ug/mtra	< 0,109	02/06/2017
Bismuto (Bi)	0,1020	0,5060	ug/mtra	< 0,1020	02/06/2017
Boro (B)	3,80	19,10	ug/mtra	< 3,80	02/06/2017
Cadmio (Cd)	0,016	0,093	ug/mtra	< 0,016	02/06/2017
Calcio (Ca)	80,0	396,0	ug/mtra	< 80,0	02/06/2017
Cobalto (Co)	0,158	0,392	ug/mtra	< 0,158	02/06/2017
Cobre (Cu)	0,570	2,850	ug/mtra	< 0,570	02/06/2017
Cromo (Cr)	91,950	457,000	ug/mtra	< 91,950	02/06/2017
Estaño (Sn)	0,180	0,880	ug/mtra	< 0,180	02/06/2017
Estroncio (Sr)	0,120	1,250	ug/mtra	< 0,120	02/06/2017
Fosforo (P)	15,1	75,1	ug/mtra	< 15,1	02/06/2017
Hierro (Fe)	815,20	4051,00	ug/mtra	< 815,20	02/06/2017
Litio (Li)	0,10	0,40	ug/mtra	< 0,10	02/06/2017
Magnesio (Mg)	11,1	51,4	ug/mtra	< 11,1	02/06/2017
Manganeso (Mn)	1,160	5,770	ug/mtra	< 1,160	02/06/2017
Mercurio (Hg)	0,020	0,100	ug/mtra	< 0,020	02/06/2017
Molibdeno (Mo)	0,100	0,480	ug/mtra	< 0,100	02/06/2017
Niquel (Ni)	2,990	14,860	ug/mtra	< 2,990	02/06/2017
Plata (Ag)	0,0190	0,0950	ug/mtra	< 0,0190	02/06/2017
Plomo (Pb)	0,060	0,340	ug/mtra	< 0,060	02/06/2017
Potasio (K)	19,0	96,0	ug/mtra	< 19,0	02/06/2017
Selenio (Se)	0,110	0,550	ug/mtra	< 0,110	02/06/2017
Silicio (Si)	34,3	170,3	ug/mtra	< 34,3	02/06/2017
Sodio (Na)	45,0	225,0	ug/mtra	< 45,0	02/06/2017
Talio (Tl)	0,090	0,380	ug/mtra	< 0,090	02/06/2017
Titanio (Ti)	0,20	1,20	ug/mtra	< 0,20	02/06/2017
Uranio (U)	0,0200	0,1010	ug/mtra	< 0,0200	02/06/2017
Vanadio (V)	0,250	1,240	ug/mtra	< 0,250	02/06/2017
Zinc (Zn)	11,30	56,00	ug/mtra	< 11,30	02/06/2017

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Aluminio (Al)	100,2	80-120	02/06/2017
Antimonio (Sb)	94,5	80-120	02/06/2017
Arsenico (As)	107,8	80-120	02/06/2017
Bario (Ba)	101,3	80-120	02/06/2017
Berilio (Be)	94,6	80-120	02/06/2017
Bismuto (Bi)	107,7	80-120	02/06/2017
Boro (B)	99,6	80-120	02/06/2017
Cadmio (Cd)	108,4	80-120	02/06/2017
Calcio (Ca)	101,9	80-120	02/06/2017
Cobalto (Co)	104,0	80-120	02/06/2017
Cobre (Cu)	103,4	80-120	02/06/2017
Cromo (Cr)	99,9	80-120	02/06/2017
Estaño (Sn)	99,6	80-120	02/06/2017
Estroncio (Sr)	100,6	80-120	02/06/2017
Fosforo (P)	101,0	80-120	02/06/2017
Hierro (Fe)	97,4	80-120	02/06/2017
Litio (Li)	92,4	80-120	02/06/2017
Magnesio (Mg)	98,8	80-120	02/06/2017
Manganeso (Mn)	97,2	80-120	02/06/2017
Mercurio (Hg)	93,4	80-120	02/06/2017
Molibdeno (Mo)	105,8	80-120	02/06/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 21826/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Niquel (Ni)	97,2	80-120	02/06/2017
Plata (Ag)	106,5	80-120	02/06/2017
Plomo (Pb)	107,8	80-120	02/06/2017
Potasio (K)	97,8	80-120	02/06/2017
Selenio (Se)	103,7	80-120	02/06/2017
Silicio (Si)	80,6	80-120	02/06/2017
Sodio (Na)	100,3	80-120	02/06/2017
Talio (Tl)	105,3	80-120	02/06/2017
Titanio (Ti)	105,3	80-120	02/06/2017
Uranio (U)	112,4	80-120	02/06/2017
Vanadio (V)	103,0	80-120	02/06/2017
Zinc (Zn)	102,2	80-120	02/06/2017

LD = Límite de detección

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
AIR-02	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	08/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
AIR-02	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	09/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
AIR-02	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	10/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
AIR-02	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	11/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
AIR-02	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	12/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
AIR-01	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	08/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
AIR-01	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	09/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
AIR-01	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	11/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
AIR-01	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	12/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
AIR-02	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	08/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
AIR-02	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	09/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
AIR-02	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	10/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
AIR-02	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	11/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
AIR-02	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	12/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
AIR-01	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	08/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
AIR-01	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	09/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
AIR-01	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	11/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
AIR-01	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	12/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---
BK-CAMPO	Cliente	Calidad de Aire	24/05/2017	13/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	---

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 21826/2017

FDT 001 - 02

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
17278	AQP	Determinación de Peso: PM10 Alto Volumen (Sin Muestreo) (filtro cuarzo)	EPA/625/R-96/010a - Compendium Methid IO-3.1; Item 4 y 5 (excepto 5.1.1; 5.2.3.7 y 5.3), june 1999 - (Validado) - No Incluye Muestreo	Reference Selection, Preparation and Extraction of Filter Material - PM 10 Alto volumen
17280	AQP	Determinación de Peso: PM2.5 Alto Volumen (Sin Muestreo) (filtro cuarzo)	EPA/625/R-96/010a - Compendium Methid IO-3.1; Item 4 y 5 (excepto 5.1.1; 5.2.3.7 y 5.3), june 1999 - (Validado) - No Incluye Muestreo	Reference Selection, Preparation and Extraction of Filter Material - PM 2.5 Alto volumen
17047	LME	Metales en Filtros (PM10 Alto Volumen) por ICP MS*	EPA IO-3.5, June 1999	Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS)

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 21826/2017, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS, visitar el sitio Web www.corplab.net e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS - CORPLAB	Código único de Autenticidad
AIR-02	197769/2017-1.0	trtopqo&1967791
AIR-02	197770/2017-1.0	urtopqo&1077791
AIR-02	197771/2017-1.0	lstopqo&1177791
AIR-02	197772/2017-1.0	mstopqo&1277791
AIR-02	197773/2017-1.0	nstopqo&1377791
AIR-01	197776/2017-1.0	ostopqo&1677791
AIR-01	197777/2017-1.0	pstopqo&1777791
AIR-01	197780/2017-1.0	qstopqo&1087791
AIR-01	197783/2017-1.0	rstopqo&1387791
AIR-02	197784/2017-1.0	tstopqo&1487791

Estación de Muestreo	N° ALS - CORPLAB	Código único de Autenticidad
AIR-02	197785/2017-1.0	ustopqo&1587791
AIR-02	197786/2017-1.0	lttopqo&1687791
AIR-02	197787/2017-1.0	mttopqo&1787791
AIR-02	197788/2017-1.0	nttopqo&1887791
AIR-01	197789/2017-1.0	ottopqo&1987791
AIR-01	197790/2017-1.0	pttopqo&1097791
AIR-01	197791/2017-1.0	qttopqo&1197791
AIR-01	197792/2017-1.0	rttopqo&1297791
BK-CAMPO	197796/2017-1.0	lutopqo&1697791

ALS asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"ASTM": American Society forTesting and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C, su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 dias calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos 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.

CADENAS DE CUSTODIA

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AIRE

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 2006-05-2017-22 | TDR N°: 1219-2017 | FOR_OEFA_003 Versión:01 | PÁGINA ___de___

DATOS GENERALES		UBICACIÓN	DATOS DEL ENVIO
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Distrito: COCACHACRA Y DEAN VALDIVIA	Enviado por:
Dirección:	Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro-Lima		Fecha: Hora:
Persona de contacto:	Ilojan Chuquisengo - Jorge García	Provincia: ISLAY	Medio de Envio:
Telefono / Anexo:	950169996 - 952384139	Departamento: AREQUIPA	Agencia ☐ Aerolinea ☐ T.Privado ☐
Correo Electrónico:	dc150@oefa.gob.pe - dc135@oefa.gob.pe		Otro ☐
Referencia:			

DATOS DEL MUESTREO

MUESTREO						PARÁMETROS (Marcar con "X")																			CÓDIGO DE FILTRO		
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	INICIO		FINAL		PM 10	PM 2,5	PTS	CO	SO_2	NO_2	NOx	H_2S	O_3	Benceno	HCT-Hexano	HCT	VOCs	HCNM	Metales							PM 10	PM 2,5	OTROS
		FECHA (DD/MM/AA)	HORA	FECHA (DD/MM/AA)	HORA																						
	AIR-04	08/05/17	16:00	09/05/17	15:00	/	/													/							40204040	40204039	
	AIR-02	09/05/17	15:45	10/05/17	14:45	/	/													/							40204043	40204044	
	AIR-02	10/05/17	15:10	11/05/17	14:10	/	/													/							40204047	40204048	
	AIR-02	11/05/17	15:00	12/05/17	14:00	/	/													/							40204059	40204060	
	AIR-02	12/05/17	14:15	13/05/17	13:15	/	/													/							40204057	40204058	
	AIR-01	08/05/17	14:50	09/05/17	15:26	/	/													/							40204038	40203275	
	AIR-01	09/05/17	15:00	10/05/17	14:20	/	/													/							40204042	40204041	
	AIR-01	11/05/17	15:40	12/05/17	14:40	/	/													/							40204049	40204050	
	AIR-01	12/05/17	15:10	13/05/17	14:10	/	/													/							40204055	40204056	

OBSERVACIONES GENERALES

ALS RECIBIDO Isda Sandoval R.
FECHA
RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO

PARÁMETROS METEOROLÓGICOS (Marcar con "X")

Humedad	X	Velocidad /Direccion del Viento	X
Temperatura	X	Radiación	☐
Presión	X	Precipitación	X

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Jorge García	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LÍDER DE GRUPO	FIRMA:
Ilojan Chuquisengo	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS PARA LAS SOLUCIONES CAPTADORRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☐	☐
Con Ice pack	☐	☐
Dentro del tiempo de vida util	☐	☐

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 24/05/17	
Hora de Recepción: 16:26	
Recibido por:	
Firma:	

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AIRE

CUC N°: 0006-05-2017-22 | TDR N°: 1219-2017 | FOR_OEFA_003 Versión:01 | PÁGINA __de__

DATOS GENERALES		UBICACIÓN	DATOS DEL ENVIO
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Distrito: COCACHACRA Y DEAN VALDIVIA	Enviado por:
Dirección:	Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro-Lima		Fecha: Hora:
Persona de contacto:	Alojan Chuquiscango - Jorge García	Provincia: ISLAY	Medio de Envio:
Telefono / Anexo:	950169996 - 952388139	Departamento: AREQUIPA	Agencia ☐ Aerolinea ☐ T.Privado ☐
Correo Electrónico:	dc190@oefa.gob.pe - dc135@oefa.gob.pe		Otro ☐ _____
Referencia:			

DATOS DEL MUESTREO

MUESTREO						PARÁMETROS (Marcar con "X")																				CÓDIGO DE FILTRO		
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	INICIO		FINAL		PM 10	PM 2.5	PTS	CO	SO_2	NO_2	NOx	H_2S	O_3	Benceno	HCT-Hexano	HCT	VOCs	HCNM	Metales							PM 10	PM 2.5	OTROS
		FECHA (DD/MM/AA)	HO A	FECHA (DD/MM/AA)	HORA																							
	BK-CAMPO	13/05/17	-	-	-	X																					40204052		

OBSERVACIONES GENERALES	PARÁMETROS METEOROLÓGICOS (Marcar con "X")
	Humedad X — Velocidad /Direccion del Viento X
	Temperatura X — Radiación ☐
	Presión X — Precipitación X

ALS
RECIBIDO Paola Sandoval F.
FECHA
RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Jorge García	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LÍDER DE GRUPO	FIRMA:
Alojan Chuquiscango	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS PARA LAS SOLUCIONES CAPTADORRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☐	☐
Con Ice pack	☐	☐
Dentro del tiempo de vida útil	☐	☐

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 24/5/17	
Hora de Recepción: 16:26	
Recibido por:	
Firma:	

Anexo F: Calidad de suelo

Anexo F1: Tabla de resultados

Tabla F1.1. Resultados de suelos agricola

N° del informe de ensayo		SAA-17/00979										SAA-17/00980				Estándares de Calidad Ambiental para Suelos Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM
Parámetros	Unidades	Sue-Agri1	Sue-Agri2	Sue-Agri3	Sue-Agri4	Sue-Agri5	Sue-Agri6	Sue-Agri7	Sue-Agri8	Sue-Agri9	Sue-Agri10	Sue-Agri11	Sue-Agri12	Sue-Agri13	Sue-Agri14	
	Fecha	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	09/05/2017	09/05/2017	09/05/2017	09/05/2017	09/05/2017	09/05/2017	Suelo de uso agricola (mg/kg MS)
	Hora	10:30	11:05	11:30	13:20	14:25	15:00	16:20	17:10	09:42	11:05	14:47	15:50	17:13	17:30	
Análisis textural																
Arcilla	%	20	15	15	15	10	10	15	10	15	10	10	10	10	30	--
Arena	%	40	45	65	60	55	70	60	70	55	75	60	70	75	30	--
Análisis textural		Franca	Franca	Franco-Aren	Franco-Aren	Franco-Aren	Franco-Aren	Franco-Aren	Franco-Aren	Franco-Aren	Franco-Aren	Franco-Aren	Franco-Aren	Franco-Aren	Franco-Arcillosa	--
Limo	%	40	40	20	25	35	20	25	20	30	15	30	20	15	40	--
Fertilidad																
Calcio disponible	meq/100g	28,3	34,1	27,2	14	15,2	23	91,3	21,5	30,1	27,1	39,7	33,7	27	23,9	--
Magnesio disponible	meq/100g	3,96	6	4,04	2,47	3,18	4,23	2,08	3,96	4,77	5,05	5,41	5,61	3,95	4,37	--
MOT	%	4,26	6,72	4,64	2,81	3,16	4,22	2,04	4,46	4,72	4,52	5,79	3,93	4,25	4,71	--
Potasio disponible	meq/100g	1,35	1,47	1,40	1,27	1,29	7,42	1,17	2,01	2,33	2,50	2,11	1,7	1,1	1,28	--
Sodio disponible	meq/100g	477	7,54	3,25	1,55	3,41	8,58	1,84	4,13	3,08	2,78	3,08	2,45	2,77	2,62	--
Fisco quimicos - otros																
Cianuro libre	mg/kg PS	< 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	0,9
Metales totales																
Aluminio Total	mg/kg PS	11897	15580	11741	10671	10188	13131	9412	11067	14103	14465	15835	15613	12892	13323	--
Antimonio Total	mg/kg PS	1,364	1,737	1,366	1,19	1,39	1,123	1,041	1,291	1,695	1,753	1,939	1,645	2,21	1,72	--
Arsénico Total	mg/kg PS	36	47	34	32	34	42	26	50	45	43	52	53	55	47	50
Bario Total	mg/kg PS	152	165	107	94,8	95,3	102	80	109	157	156	193	203	195	180	750
Berilio Total	mg/kg PS	0,38	0,5	0,356	0,371	0,369	0,399	0,307	0,343	0,476	0,498	0,6	0,559	0,524	0,496	--
Bismuto Total	mg/kg PS	0,1419	0,2012	0,1506	0,1358	0,1677	0,1071	0,118	0,1348	0,1975	0,2131	0,2061	0,2139	0,2044	0,1732	--
Boro Total	mg/kg PS	19,2	31,2	19,1	12,7	15,8	14,7	11,7	18,3	22,1	22,3	18,7	15,5	14,2	13,3	--

N° del informe de ensayo		SAA-17/00979										SAA-17/00980				Estándares de Calidad Ambiental para Suelos Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM
Parámetros	Unidades	Sue-Agri1	Sue-Agri2	Sue-Agri3	Sue-Agri4	Sue-Agri5	Sue-Agri6	Sue-Agri7	Sue-Agri8	Sue-Agri9	Sue-Agri10	Sue-Agri11	Sue-Agri12	Sue-Agri13	Sue-Agri14	
	Fecha	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	09/05/2017	09/05/2017	09/05/2017	09/05/2017	09/05/2017	09/05/2017	Suelo de uso agricoia (mg/kg MS)
	Hora	10:30	11:05	11:30	13:20	14:25	15:00	16:20	17:10	09:42	11:05	14:47	15:50	17:13	17:30	
Cadmio Total	mg/kg PS	0,3974	0,5195	0,5387	0,257	0,3441	0,2452	0,2493	0,3289	0,656	0,5531	0,5223	0,5057	0,694	0,4493	1,4
Calcio Total	mg/kg PS	10313	15460	10149	5879	5227	7675	6504	7987	9748	8548	8764	7926	6798	6520	--
Cerio Total	mg/kg PS	23,34	24,79	22,04	23,44	22,87	22,24	20,24	22,7	24,56	25,7	27,07	28,64	26,73	25,01	--
Cobalto Total	mg/kg PS	10,6	10,1	10,5	12,1	12,4	13,6	10,6	14,9	12,1	10,8	11,2	11,2	10,7	9,8	--
Cobre Total	mg/kg PS	44	50	38	30	32	30	28	3S	56	51	53	51	49	45	--
Cromo Hexavalente	mg/kg PS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,4
Cromo Total	mg/kg PS	21	17	23	29	32	34	26	38	17	18	14	14	12	12	--
Estaño Total	mg/kg PS	0,38	0,32	0,43	0,3	0,37	0,33	0,32	0,34	0,32	0,29	0,7	0,43	0,32	0,32	--
Estroncio Total	mg/kg PS	89,4	139	112	65	63,1	79,1	67,9	78,6	104	95,8	104	99,1	84,6	85,3	--
Fósforo Total	mg/kg PS	1372	2946	2244	871	754	1053	1235	1417	1639	1487	1102	1035	1064	1037	--
Hierro Total	mg/kg PS	25007	23980	28249	35326	39292	38428	31637	39311	22440	23955	21550	22014	20766	20631	--
Litio Total	mg/kg PS	18,5	25,9	17,7	16,4	17,1	16,7	13,7	17,1	23,2	24,1	30,2	27,5	24,5	23,1	--
Magnesio Total	mg/kg PS	8854	14458	8263	6961	5753	12470	6001	12316	9484	9063	6531	6529	5770	5814	--
Manganeso Total	mg/kg PS	491	493	465	479	496	459	429	558	672	612	559	584	690	479	--
Mercurio total	mg/kg PS	< 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	6,6
Molibdeno total	mg/kg PS	1,24	1,02	0,785	0,768	0,764	0,692	0,772	0,847	1,1	0,996	0,808	0,944	1,08	0,946	--
Niquel total	mg/kg PS	14,2	14	13,7	14,4	15,1	18,9	13,3	18,3	13,1	12,2	13,1	12,4	12,2	11	--
Plata Total	mg/kg PS	0,078	0,054	0,081	0,045	0,048	0,033	0,01	0,037	0,072	0,082	0,087	0,083	0,117	0,087	--
Plomo Total	mg/kg PS	25,6	27,5	26,3	18,8	28,6	16,2	19,3	23	37,1	34,8	29,8	28,3	50,8	26,6	70
Potasio Total	mg/kg PS	2069	2622	1967	1672	1623	2855	1556	2085	2864	2905	2388	2266	1765	1921	--
Selenio Total	mg/kg PS	2,41	3,78	2,12	1,75	1,94	1,87	1,64	2,02	3,16	2,26	2,09	1,92	2,19	1,83	--
Sodio Total	mg/kg PS	1296	1896	1008	755	895	1604	854	1066	1025	978	1023	992	925	963	--

N° del informe de ensayo		SAA-17/00979										SAA-17/00980				Estándares de Calidad Ambiental para Suelos Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM
Parámetros	Unidades	Sue-Agri1	Sue-Agri2	Sue-Agri3	Sue-Agri4	Sue-Agri5	Sue-Agri6	Sue-Agri7	Sue-Agri8	Sue-Agri9	Sue-Agri10	Sue-Agri11	Sue-Agri12	Sue-Agri13	Sue-Agri14	
	Fecha	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017	09/05/2017	09/05/2017	09/05/2017	09/05/2017	09/05/2017	09/05/2017	Suelo de uso agrícola (mg/kg MS)
	Hora	10:30	11:05	11:30	13:20	14:25	15:00	16:20	17:10	09:42	11:05	14:47	15:50	17:13	17:30	
Talio Total	mg/kg PS	0,176	0,2507	0,1604	0,1443	0,1567	0,1316	0,1136	0,1305	0,2308	0,2284	0,2596	0,288	0,2243	0,2217	--
Titanio Total	mg/kg PS	816	608	901	1263	1348	1614	1149	1597	676	654	499	505	490	485	--
Torio Total	mg/kg PS	3,192	3,274	2,638	6,445	2,806	3,507	2,568	3,083	4,52	3,876	4,53	4,505	3,871	4,055	--
Uranio Total	mg/kg PS	0,555	0,7614	0,6374	0,8028	0,5137	0,7565	0,5975	0,7919	0,9791	0,9694	0,7352	0,8101	0,7684	0,8574	--
Vanadio Total	mg/kg PS	88	73	106	149	163	178	132	192	75	76	58	59	56	54	--
Wolframio Total	mg/kg PS	0,1455	0,1526	0,154	0,1278	0,1404	0,1382	0,1737	0,1993	0,1823	0,1652	0,1262	0,1185	0,1335	0,1241	--
Zinc Total	mg/kg PS	89	142	96,5	83,3	102	86,2	89,7	106	118	112	103	98	152	88,7	--

Tabla F1.2. Resultados de suelos dentro del área de influencia del proyecto Tía María

N° del informe de ensayo		SAA-17/00986										SAA-17/00980		Estándares de Calidad Ambiental para Suelos Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM
Parámetros	Unidades	SUE-PYT 1	SUE-PYT 2	SUE-PYT 3	SUE-PYT 4	SUE-PYT 5	SUE-PYT 6	SUE-PYT 7	SUE-PYT 8	SUE-PYT 9	SUE-PYT 10	SUE-PYT 11	SUE-PYT 12	
	Fecha	10/05/2017	10/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	Suelo de uso agrícola (mg/kg MS)
	Hora	17:20	15:50	07:55	11:31	12:28	13:15	08:36	09:15	10:03	10:50	11:28	12:06	
Análisis textural														
Arcilla	%	10	10	10	10	10	15	15	10	10	10	15	15	--
Arena	%	45	50	45	50	45	45	45	50	50	45	45	35	--
Análisis textural		Franca	Franca	Franca	Franca	Franca	Franca	Franca	Franca	Franca	Franca	Franca	Franco-Limosa	--
Limo	%	45	40	45	40	45	40	40	40	40	45	40	50	--
Metales totales														
Aluminio Total	mg/kg PS	12107	24185	14343	16667	15975	16891	11272	16851	15273	11952	9783	11551	--
Antimonio Total	mg/kg PS	0.8024	1.454	0.0825	0.0721	0.0448	0.183	0.2971	0.5101	<0,0017	<0,0017	0.5548	2.053	--
Arsénico Total	mg/kg PS	9.8	9.5	4.7	5.8	7.6	5.8	6.8	25	9.4	11	10	15	50
Bario Total	mg/kg PS	76.1	122	136	166	229	151	107	134	157	80.6	58.8	66.1	750
Berilio Total	mg/kg PS	<0,001	0.256	0.024	0.341	0.228	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	--
Bismuto Total	mg/kg PS	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	--
Boro Total	mg/kg PS	70.4	48.8	35	16.5	20.9	11.2	33.9	64.6	63.8	61.4	91.2	73.9	--
Cadmio Total	mg/kg PS	5.246	5.294	5.2	5.27	5.536	6.031	4.119	6.058	6.052	3.448	3.251	3.199	1,4
Calcio Total	mg/kg PS	36867	45320	12514	4464	3183	2767	34810	24670	16489	60549	79634	82151	--
Cerio Total	mg/kg PS	18.01	26	27.31	38.6	34.96	39.75	16.01	25.98	30.21	15.75	11.32	11.53	--
Cobalto Total	mg/kg PS	11	13.3	12.3	20.9	18.4	11.9	10.1	14.8	13.6	8.47	6.86	7.29	--
Cobre Total	mg/kg PS	94	92	50	76	64	67	54	76	58	30	29	29	--
Cromo Total	mg/kg PS	18	17	18	21	19	25	11	22	23	12	11	12	--
Estaño Total	mg/kg PS	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 Total	mg/kg PS	92.1	167	59.6	49.8	66.8	48.3	106	138	110	515	432	427	--

N° del informe de ensayo		SAA-17/00986										SAA-17/00980		Estándares de Calidad Ambiental para Suelos Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM
Parámetros	Unidades	SUE-PYT 1	SUE-PYT 2	SUE-PYT 3	SUE-PYT 4	SUE-PYT 5	SUE-PYT 6	SUE-PYT 7	SUE-PYT 8	SUE-PYT 9	SUE-PYT 10	SUE-PYT 11	SUE-PYT 12	
	Fecha	10/05/2017	10/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	Suelo de uso agricola (mg/kg MS)
	Hora	17:20	15:50	07:55	11:31	12:28	13:15	08:36	09:15	10:03	10:50	11:28	12:06	
Fósforo Total	mg/kg PS	837	767	1376	1333	671	909	1353	2570	2672	816	990	1162	--
Hierro Total	mg/kg PS	24814	24570	25150	23579	25234	28322	19960	27320	28278	17756	16323	16061	--
Litio Total	mg/kg PS	19.4	33.1	15.5	13.9	15.5	11.7	12.1	19.4	17.7	18.4	12.4	13.2	--
Magnesio Total	mg/kg PS	7663	12912	5744	7324	4723	5472	6792	13900	9320	9086	7728	7081	--
Manganeso Total	mg/kg PS	484	551	511	983	1041	568	336	615	598	330	265	343	--
Mercurio total	mg/kg PS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	6,6
Molibdeno total	mg/kg PS	0.966	0.951	0.807	0.048	0.151	<0,003	<0,003	0.496	0.121	0.008	0.341	0.834	--
Niquel total	mg/kg PS	10.5	13.2	11.9	21.3	12	11.4	9.95	17.5	17.5	6.91	6.66	6.95	--
Plata Total	mg/kg PS	<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 Total	mg/kg PS	8.02	9.65	9.54	7.59	11.4	7.62	4.78	8.44	9.58	5.36	4.19	4.12	70
Potasio Total	mg/kg PS	3790	2903	4565	4917	4026	4393	3316	4661	4092	4036	2947	3268	--
Selenio Total	mg/kg PS	0.012	0.011	0.013	0.013	0.014	0.015	0.006	0.011	0.011	<0,004	0.006	0.005	--
Sodio Total	mg/kg PS	4408	14694	2224	746	1222	555	3533	7386	5344	13464	11973	5377	--
Talio Total	mg/kg PS	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0.004	0.0168	0.0178	--
Titanio Total	mg/kg PS	1051	1003	955	702	1001	1033	955	1187	1140	899	822	805	--
Torio Total	mg/kg PS	0.0379	0.057	0.0505	0.087	0.0698	0.0341	0.0367	0.051	0.0596	0.0364	0.0264	0.0267	--
Uranio Total	mg/kg PS	0.0749	0.0758	0.0718	0.069	0.0729	0.0819	0.0586	0.0822	0.0838	0.0519	0.0476	0.0476	--
Vanadio Total	mg/kg PS	90	69	65	48	67	65	60	87	89	56	61	59	--
Wolframio Total	mg/kg PS	0.0793	<0,0017	0.1018	0.003	<0,0017	0.068	0.0677	0.0329	0.0785	0.0439	<0,0017	0.0365	--
Zinc Total	mg/kg PS	57.6	56.7	61.3	66.8	64.1	64.1	49	91.2	91	45.2	40.6	43.9	--

Tabla F1.3. Resultados de suelos dentro del Santuario Nacional Lagunas de Mejia

N° del informe de ensayo		SAA-17/00983										SAA-17/00984		Estándares de Calidad Ambiental para Suelos Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM
Parámetros	Unidades	SUE-SNLM-1	SUE-SNLM-2	SUE-SNLM-3	SUE-SNLM-4	SUE-SNLM-5	SUE-SNLM-6	SUE-SNLM-7	SUE-SNLM-8	SUE-SNLM-9	SUE-SNLM-10	SUE-SNLM-11	SUE-SNLM-12	
	Fecha	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	Suelo de uso agrícola (mg/kg MS)
	Hora	11:42	11:50	12:07	12:13	12:32	12:40	12:50	13:01	13:14	13:25	13::37	13:45	
Analisis textural														
Arcilla	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--
Arena	%	100	100	100	95	100	100	100	100	95	100	100	100	--
Analisis textural		Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	--
Limo	%	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	--
Metales totales														
Aluminio Total	mg/kg PS	7493	6780	6683	6744	6056	7412	7156	7419	6968	6445	5726	6931	--
Antimonio Total	mg/kg PS	<0,0017	<0,0017	<0,0017	7090	<0,0017	0.1388	0.1804	0.2575	0.1698	0.825	0.5257	<0,0017	--
Arsénico Total	mg/kg PS	6.9	5	2.6	3.3	<0,40	6	4.9	7.7	5.6	<0,40	3.4	2.3	50
Bario Total	mg/kg PS	87.5	58.6	66.1	65.2	54.5	62.1	57.6	66.8	56.7	54.8	159	77.7	750
Berilio Total	mg/kg PS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	--
Bismuto Total	mg/kg PS	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	2.63	<0,0008	<0,0008	<0,0008	0.0013	<0,0008	<0,0008	<0,0008	--
Boro Total	mg/kg PS	16.4	13.3	21.4	21	24.7	11.8	15	7.75	24.7	10.7	7.19	7.74	--
Cadmio Total	mg/kg PS	4.483	3.248	7.684	6.61	1.09	4.701	6.436	5.217	6.08	11.67	21.85	16.87	1,4
Calcio Total	mg/kg PS	6433	7822	6665	7568	6393	6277	6523	5364	6076	5304	7233	7685	--
Cerio Total	mg/kg PS	12.96	11.65	14.38	13.78	15.58	13.49	14.51	13.36	14.09	13.57	14.48	14.78	--
Cobalto Total	mg/kg PS	9.62	7.34	13.5	12.2	17.8	9.67	12.1	10.5	11.5	19.1	32.3	25.6	--
Cobre Total	mg/kg PS	20	18	23	23	21	19	19	18	25	25	32	26	--
Cromo Total	mg/kg PS	14	9.9	24	22	35	15	19	16	20	39	76	56	--
Estaño Total	mg/kg PS	<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 Total	mg/kg PS	35.9	45	35.3	44.5	31.4	36.3	35.1	34.6	33.3	32.7	32.7	38.7	--
Fósforo Total	mg/kg PS	750	590	1055	984	1285	817	927	818	926	1100	1463	1320	--

N° del informe de ensayo		SAA-17/00983										SAA-17/00984		Estándares de Calidad Ambiental para Suelos Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM
Parámetros	Unidades	SUE-SNLM-1	SUE-SNLM-2	SUE-SNLM-3	SUE-SNLM-4	SUE-SNLM-5	SUE-SNLM-6	SUE-SNLM-7	SUE-SNLM-8	SUE-SNLM-9	SUE-SNLM-10	SUE-SNLM-11	SUE-SNLM-12	
	Fecha	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	12/05/2017	Suelo de uso agrícola (mg/kg MS)
	Hora	11:42	11:50	12:07	12:13	12:32	12:40	12:50	13:01	13:14	13:25	13::37	13:45	
Hierro Total	mg/kg PS	21997	16538	37230	33062	52874	23699	31985	26209	30282	57526	100138	76946	--
Litio Total	mg/kg PS	9.76	9.31	9.34	11.3	8.88	9.41	9.49	9.72	10.9	8.52	6.13	8.67	--
Magnesio Total	mg/kg PS	5311	4971	5250	5296	4586	5113	5137	5025	5310	4439	4245	4773	--
Manganeso Total	mg/kg PS	274	222	337	294	425	246	330	251	309	405	694	580	--
Mercurio total	mg/kg PS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	6,6
Molibdeno total	mg/kg PS	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	--
Niquel total	mg/kg PS	8.07	6.14	12.1	13.7	14.5	9.09	9.85	9.23	9.57	15.6	26.1	21.3	--
Plata Total	mg/kg PS	<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 Total	mg/kg PS	5.28	3.69	8.2	20.6	7.52	5.94	6.68	7.13	7.27	6.64	17.9	12.9	70
Potasio Total	mg/kg PS	1663	1334	1338	1256	1206	1398	1216	1353	1492	1050	692	938	--
Selenio Total	mg/kg PS	0.012	0.008	0.02	0.016	0.028	0.01	0.012	0.01	0.014	0.03	0.053	0.043	--
Sodio Total	mg/kg PS	2585	1038	1130	1026	2274	1086	1974	801	1970	840	403	728	--
Talio Total	mg/kg PS	<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 Total	mg/kg PS	1064	828	1521	1425	2160	1040	1287	1101	1256	2319	4028	3118	--
Torio Total	mg/kg PS	0.0261	0.0241	0.0286	0.0272	0.0299	0.0276	0.0287	0.0277	0.0278	0.0286	0.0373	0.0341	--
Uranio Total	mg/kg PS	0.0629	0.0471	0.109	0.0967	0.153	0.0676	0.0892	0.0742	0.00862	0.1672	0.2993	0.2275	--
Vanadio Total	mg/kg PS	74	54	147	127	220	81	114	90	111	241	445	334	--
Wolframio Total	mg/kg PS	0.043	<0,0017	0.0109	0.1636	0.0329	0.0034	0.081	0.1164	<0,0017	0.0839	0.0948	0.2154	--
Zinc Total	mg/kg PS	52.5	43.1	81.3	83.4	93.9	58.5	69.1	60.4	66.4	107	169	139	--

Anexo F2: Mapa de puntos de muestreo

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 - ZONA 19		ALTITUD (m s.n.m)	REFERENCIA DE LOCALIZACIÓN
	ESTE (m)	NORTE (m)		
SUE-PYT 1	206429	8111354	227	En el distrito de Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María
SUE-PYT 2	208992	8113514	257	
SUE-PYT 3	204118	8120537	1 007	
SUE-PYT 4	201165	8118776	968	
SUE-PYT 5	201093	8119237	996	
SUE-PYT 6	202755	8118473	973	
SUE-PYT 7	203574	8121080	1 009	
SUE-PYT 8	203139	8121673	1 000	
SUE-PYT 9	202892	8121867	999	
SUE-PYT 10	202106	8123080	976	
SUE-PYT 11	201012	8124328	983	
SUE-PYT 12	199051	8126076	1 006	
SUE-SNLM 1	193546	8103364	0	En el distrito de Mejía en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM)
SUE-SNLM 2	193574	8103416		
SUE-SNLM 3	193752	8103212		
SUE-SNLM 4	193775	8103239		
SUE-SNLM 5	194272	8102623		
SUE-SNLM 6	194295	8102649		
SUE-SNLM 7	194920	8101974		
SUE-SNLM 8	194937	8101993		
SUE-SNLM 9	195614	8101337		
SUE-SNLM 10	195629	8101360		
SUE-SNLM 11	196724	8100242		
SUE-SNLM 12	196745	8100258		

187500 200000 212500 225000

8125000 8112500 8100000

CUENCA TAMBO

SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION
SUCURSAL DEL PERU
TIA MARIA

PROYECTOS DE AMPLIACION DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SISTEMA DEL ALCANTARILLADO, DEL CENTRO POBLADO SAN PABLO Y CENTRO POBLADO EL FISCAL

Zona de amortiguamiento
Santuario Nacional
Lagunas de Mejía

Santuario Nacional
Lagunas de Mejía

ISLAY
MEJIA
COCACHACRA
DEAN VALDIVIA
PUNTA DE BOMBON
AREQUIPA
OCÉANO PACÍFICO

Q. Arenal, Q. De Salinas, Q. Chasca, Q. Yarano, Q. Carhuyo, Q. Linga, Q. Piedra Grande, Q. Santa Rosa, Q. Pacheco, Q. La Horca, Q. Chucarapi, Q. Curi curi, Q. Salinas, Q. La Palma, Q. Pajarito, Q. Carmona, Q. Chuli, Q. Valdivia, Q. Chihuando, Q. Quialaque, Q. Posco

RIO TAMBO

Irrigacion Mollendo Laterales, Las Flores, Avis Cesar Vallejo, Arizona, Lateral 23 Irrigacion Mollendo, Fundacion Agro Inca, Sombrero Chico, Sombrero Grande, Chule, Nuevo Mejia, Irrigacion Mejia, Mejia, Alto Mejia, Quealaque, Cuialaque, Bocanegra, Alto Ensenada, Pampa Alta, Irrigacion Ensenada, Irrigacion Alto La Curva, 25 De Junio, Los Angeles, La Curva, Los Machones, Pino Bajo, Fundo Carpio, Del Pino, Alto Catas, Crucero Grande, Catas, Bombon, Punta De Bombon, Pampas Nuevas, La Pampilla, El Fisco, El Arenal, Bocatoma Santa Ana De Quitiri, Cocachacra, Los Angeles, Alto Veracruz, Nueva Vera Cruz Chica, Veracruz Chica, Santa Cruz, Tambo, Santa Maria, Victor Andres Belaunde, Juventud Colonial, El Toro, La Pascana, La Hacienda, Santa Maria, Checa, Villa Del Carmen, Quelgua Grande, Puerto Viejo, Caraquen, La Ayanquera, El Fiscal, San Pablo, Ventillata, Portal Del Valle, Buenos Aires, Pascana Alta, Chucarapi, Pampa Blanca

SUE-PYT 1, SUE-PYT 2, SUE-PYT 3, SUE-PYT 4, SUE-PYT 5, SUE-PYT 6, SUE-PYT 7, SUE-PYT 8, SUE-PYT 9, SUE-PYT 10, SUE-PYT 11, SUE-PYT 12

SUE-SNLM 1, SUE-SNLM 2, SUE-SNLM 3, SUE-SNLM 4, SUE-SNLM 5, SUE-SNLM 6, SUE-SNLM 7, SUE-SNLM 8, SUE-SNLM 9, SUE-SNLM 10, SUE-SNLM 11, SUE-SNLM 12

N

MAPA DE UBICACION

SIGNOS CONVENCIONALES

- Área urbana
- Capital de departamento
- Capital de provincia
- Capital de distrito
- Centro poblado
- Rio principal
- Quebrada
- Laguna
- Curva de nivel
- Nevado
- Limite departamental
- Limite Provincial
- Limite Distrital
- Vía Asfaltada
- Vía Afirmada
- Vía sin afirmar
- Trocha Carrozable
- Vía ferrea

LEYENDA

- Límite de cuenca
- Área de influencia ambiental directa
- Área de influencia ambiental indirecta
- Área natural protegida (SERNANP 07 de enero de 2016)
- Zona de amortiguamiento (SERNANP 07 de enero de 2016)
- Valle agrícola
- Vertimientos autorizados (ANA setiembre 2016)

Puntos de muestreo

- Suelo

PERU | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental

PUNTOS DE MUESTREO DE CALIDAD DE SUELO

ETAPA DE EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS DE LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEAN VALDIVIA, MEJIA Y PUNTA DE BOMBON, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO AREQUIPA

0 800 1,600 3,200 4,800 6,400 Metros.

Escala : 1/125 000

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 19

Elaborado:	Fecha:
SIG OEFA	Octubre 2017

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Áreas de influencia ambiental directa e indirecta - EIA para el proyecto Tía María, Coordinación de Monitoreo y Vigilancia Ambiental de la Dirección de Evaluación - OEFA

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 - ZONA 19		ALTITUD (m s.n.m)	REFERENCIA DE LOCALIZACIÓN
	ESTE (m)	NORTE (m)		
SUE-Agri 1	180762	8114428	3	En el distrito de mollendo, cultivo de cebolla
SUE-Agri 2	180644	8114337	3	En el distrito de mollendo, cultivo de cebolla
SUE-Agri 3	180721	8114202	3	En el distrito de mollendo, cultivo de cebolla
SUE-Agri 4	181484	8114190	3	En el distrito de Mollendo Cultivo de Granado w olderfull
SUE-Agri 5	181603	8114453	3	En el distrito de Mollendo Cultivo de Maiz
SUE-Agri 6	181728	8114347	3	En el distrito de Mollendo Cultivo de Maiz
SUE-Agri 7	184992	8112004	18	En el distrito de Mejia, Cultivo de Olivio
SUE-Agri 8	184819	8112183	18	En el distrito de Mejia Cultivo de Olivo
SUE-Agri 9	197501	8105863	38	En el distrito de Deán Valdivia Cultivo de Olivo
SUE-Agri 10	197296	8105788	17	En el distrito de Deán Valdivia Cultivo de Olivo
SUE-Agri 11	207461	8106884	28	En el distrito de Cocachacra Cultivo de Arroz
SUE-Agri 12	207513	8106944	50	En el distrito de Cocachacra Cultivo de Arroz
SUE-Agri 13	203606	8105515	50	En el distrito de Cocachacra Cultivo de Arroz
SUE-Agri 14	203711	8105584	50	En el distrito de Cocachacra Cultivo de Arroz

187500 200000 212500 225000

8125000 8112500 8100000

N

MAPA DE UBICACION

JUNIN, MADRE DE DIOS, CUSCO, APURIMAC, PUNO, AYACUCHO, AREQUIPA, MOQUEGUA, TACNA, OCÉANO PACÍFICO

CUENCA TAMBO

ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA

SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION
SUCURSAL DEL PERU
TIA MARIA

PROYECTOS DE AMPLIACION DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SISTEMA DEL ALCANTARILLADO, DEL CENTRO POBLADO SAN PABLO Y CENTRO POBLADO EL FISCAL

Q. Arenal, Q. De Salinas, Q. Linga, Q. Catarindo, Q. Pucara, Q. Pajarito, Q. Salinas, Q. La Palma, Q. Curi curi, Q. Chasca, Q. Yarando, Q. Chihuando, Q. Carhuyo, Q. Piedra Grande, Q. Santa Rosa, Q. Pacheco, Q. La Horca, Q. Chucarapi, Q. Cantera, Q. Carmona, Q. Chuli, Q. Valdivia, Q. Quialaque, Q. Posco

RIO TAMBO

Catarindo, Irrigacion Mollendo Laterales, Avis Cesar Vallejo, Arizona, Lateral 23 Irrigacion Mollendo, Sombrero Chico, Sombrero Grande, Chule, Nuevo Mejia, Irrigacion Mejia, Mejia, Cuialaque, Bocanegra, Alto Ensenada, Iberia Alta, Irrigacion Ensenada, La Puntilla, Iberia Baja, La Muestra, Los Angeles, 25 De Junio, Boqueron, Buenos Aires, La Curva, Los Machones, Pino Bajo, Fundo Carpio, Del Pino, Alto Catas, Crucero Grande, Catas, Bombon, Punta De Bombon, Pampas Nuevas, El Dren, El Toro, La Pascana, La Hacendita, Santa Maria, Checa, Puerto Viejo, Caraquen, La Ayanquera, El Fiscal, San Pablo, Ventillata, Portal Del Valle, Buenos Aires, Pascana Alta, Chucarapi, Pampa Blanca, Santa Cruz, Cocachacra, Alto Veracruz, Nueva Vera Cruz Chico, Veracruz Chica, Santa Maria, Juventud Colonial, El Arenal, El Frisco, Bocatoma Santa Ana De Quitiri, La Pampilla

SUE-Agri 1, SUE-Agri 2, SUE-Agri 3, SUE-Agri 4, SUE-Agri 5, SUE-Agri 6, SUE-Agri 7, SUE-Agri 8, SUE-Agri 9, SUE-Agri 10, SUE-Agri 11, SUE-Agri 12, SUE-Agri 13, SUE-Agri 14

AREQUIPA, ISLAY, MEJIA, DEAN VALDIVIA, COCACHACRA, PUNTA DE BOMBON

Zona de amortiguamiento Santuario Nacional Lagunas de Mejía

Santuario Nacional Lagunas de Mejía

OCÉANO PACÍFICO

SIGNOS CONVENCIONALES

- Área urbana
- Capital de departamento
- Capital de provincia
- Capital de distrito
- Centro poblado
- Rio principal
- Quebrada
- Laguna
- Curva de nivel
- Nevado
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Vía Asfaltada
- Vía Afirmada
- Vía sin afirmar
- Trocha Carrozable
- Vía ferrea

LEYENDA

- Límite de cuenca
- Área de influencia ambiental directa
- Área de influencia ambiental indirecta
- Área natural protegida (SERNANP 07 de enero de 2016)
- Zona de amortiguamiento (SERNANP 07 de enero de 2016)
- Valle agrícola
- Vertimientos autorizados (ANA setiembre 2016)

Puntos de muestreo

- Suelo agricola

PERU | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluacion y Fiscalizacion Ambiental

PUNTOS DE MUESTREO DE CALIDAD DE SUELO AGRÍCOLA

ETAPA DE EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO TIA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS DE LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEAN VALDIVIA, MEJIA Y PUNTA DE BOMBON, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO AREQUIPA

0 800 1,600 3,200 4,800 6,400 Metros.

Escala : 1/125 000

Datum Horizontal WGS84

Proyección Transversa de Mercator

Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 19

Elaborado: SIG OEFA

Fecha: Octubre 2017

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Áreas de influencia ambiental directa e indirecta - EIA para el proyecto Tia María, Coordinación de Monitoreo y Vigilancia Ambiental de la Dirección de Evaluación - OEFA

Anexo F3: Hojas de campo

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

FOR_DE_004 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Islay - Arequipa CUC: 006-5-2017-22

CÓDIGO: SUE - Agri 1

FECHA: 08/05/2017 HORA: 10:20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito de Mollendo, cultivo de cebolla

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	[ ]	Suelo agricola	[X]		Si	[X]
Superficial compuesto	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
Subsuperficial	[ ]	Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
Otro:		No aplica	[ ]			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA: 19K	
NORTE: 8 114 428	
ESTE: 180 362	
ALTITUD (msnm): 3	
PRECISIÓN: ± 3 m	

CÓDIGO: SUE - Agri 2

FECHA: 08/05/2017 HORA: 11:05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito de Mollendo, cultivo de cebolla

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	[ ]	Suelo agricola	[X]		Si	[X]
Superficial compuesto	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
Subsuperficial	[ ]	Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
Otro:		No aplica	[ ]			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA: 19K	
NORTE: 8 114 337	
ESTE: 180 644	
ALTITUD (msnm): 3	
PRECISIÓN: ± 3 m	

CÓDIGO: SUE - Agri 3

FECHA: 08/05/2017 HORA: 11:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito de Mollendo, cultivo de cebolla

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	[ ]	Suelo agricola	[X]		Si	[X]
Superficial compuesto	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
Subsuperficial	[ ]	Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
Otro:		No aplica	[ ]			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA: 19K	
NORTE: 8 114 202	
ESTE: 180 721	
ALTITUD (msnm): 3	
PRECISIÓN: ± 3 m	

CÓDIGO: SUE - Agri 4

FECHA: 08/05/2017 HORA: 13:20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito de Mollendo, cultivo de granado (Wolberfull)

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	[ ]	Suelo agricola	[X]		Si	[X]
Superficial compuesto	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
Subsuperficial	[ ]	Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
Otro:		No aplica	[ ]			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA: 19K	
NORTE: 8 114 190	
ESTE: 181 484	
ALTITUD (msnm): 3	
PRECISIÓN: ± 3	

RESPONSABLES: Jorge Fernandez FIRMAS

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

FOR_DE_004 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Islay – Arequipa CUC: 006-5-2017-22

CÓDIGO: SUE - Agri 5

FECHA: 08/05/2017 HORA: 14:15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito de Mollendo, cultivo de maiz

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	[ ]	Suelo agricola	[X]		Si	[X]
Superficial compuesto	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
Subsuperficial	[ ]	Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
Otro:		No aplica	[ ]			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8 114 653
ESTE	181 603
ALTITUD (msnm)	3
PRECISIÓN	±3

OBSERVACIONES:

CÓDIGO: SUE - Agri 6

FECHA: 08/05/2017 HORA: 15:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito de Mollendo, cultivo de maiz

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	[ ]	Suelo agricola	[X]		Si	[X]
Superficial compuesto	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
Subsuperficial	[ ]	Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
Otro:		No aplica	[ ]			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8 114 347
ESTE	181 728
ALTITUD (msnm)	3
PRECISIÓN	±3 m

OBSERVACIONES:

CÓDIGO: SUE - Agri 8

FECHA: 08/05/2017 HORA: 17:40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito de Mejia, Cultivo de Olivo

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	[ ]	Suelo agricola	[X]		Si	[X]
Superficial compuesto	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
Subsuperficial	[ ]	Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
Otro:		No aplica	[ ]			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8112 183
ESTE	184 819
ALTITUD (msnm)	18
PRECISIÓN	±3 m

OBSERVACIONES:

CÓDIGO: SUE - Agri 7

FECHA: 08/05/2017 HORA: 16:20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito de Mejia, Cultivo de Olivo

CALIDAD: Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	[ ]	Suelo agricola	[X]		Si	[X]
Superficial compuesto	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
Subsuperficial	[ ]	Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
Otro:		No aplica	[ ]			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8112004
ESTE	184 992
ALTITUD (msnm)	3
PRECISIÓN	±3m

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES: Jorge Fernandez Nyquist FIRMAS:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

FOR_DE_004 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Islay - Arequipa **CUC:** COG-5-2017-22

CÓDIGO: SUE-Agri9 **FECHA:** 09/05/2017 **HORA:** 09:42 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito de Deán Valdivia, Cultivo de Olivo

CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agrícola	☒		Si	☒
Superficial compuesto	☒	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro: ____		No aplica	☐			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8105863
ESTE	197501
ALTITUD (msnm)	28
PRECISIÓN	±3 m

OBSERVACIONES:

CÓDIGO: SUE-Agri10 **FECHA:** 09/05/2017 **HORA:** 11:05 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito de Deán Valdivia, cultivo de Olivo

CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agrícola	☒		Si	☒
Superficial compuesto	☒	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro: ____		No aplica	☐			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8105788
ESTE	197796
ALTITUD (msnm)	17
PRECISIÓN	±3m

OBSERVACIONES:

CÓDIGO: SUE-Agri11 **FECHA:** 09/05/2017 **HORA:** 14:47 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito Cocachacra Cultivo de arroz

CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agrícola	☒		Si	☒
Superficial compuesto	☒	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro: ____		No aplica	☐			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8106884
ESTE	207461
ALTITUD (msnm)	28
PRECISIÓN	±3m

OBSERVACIONES:

CÓDIGO: SUE-Agri12 **FECHA:** 09/05/2017 **HORA:** 15:50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito de Cocachacra, cultivo de arroz

CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agrícola	☒		Si	☒
Superficial compuesto	☒	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro: ____		No aplica	☐			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8106944
ESTE	207513
ALTITUD (msnm)	30
PRECISIÓN	±3m

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES: Jorge Fernandez **FIRMAS**

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

FOR_DE_004
Revisión: 1
Fecha: 15/04/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Islay – Arequipa CUC: 006-5-2017.22

CÓDIGO: SUE - Agri 13 FECHA: 09/05/2017 HORA: 17:13 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito Cocachacra, cultivo de cuno2

CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agrícola	X		Si	X
Superficial compuesto	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro:		No aplica	☐			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA: 19K	
NORTE: 8105515	
ESTE: 203606	
ALTITUD (msnm): 50	
PRECISIÓN: ±3m	

CÓDIGO: SUE- Agri 14 FECHA: 09/05/2017 HORA: 17:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito Cocachacra, cultivo de cuno2

CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agrícola	X		Si	☐
Superficial compuesto	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro:		No aplica	☐			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA: 19K	
NORTE: 8105384	
ESTE: 203711	
ALTITUD (msnm): 50	
PRECISIÓN: ±3m	

CÓDIGO: FECHA: ___/___/___ HORA: ___:___ Hrs.

DESCRIPCIÓN:

CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agrícola	☐		Si	☐
Superficial compuesto	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro:		No aplica	☐			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA:	
NORTE:	
ESTE:	
ALTITUD (msnm):	
PRECISIÓN:	

CÓDIGO: FECHA: ___/___/___ HORA: ___:___ Hrs.

DESCRIPCIÓN:

CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agrícola	☐		Si	☐
Superficial compuesto	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro:		No aplica	☐			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA:	
NORTE:	
ESTE:	
ALTITUD (msnm):	
PRECISIÓN:	

RESPONSABLES: FIRMAS

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

FOR_DE_004 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Islay - Arequipa **CUC:** 006-5-2012-22

Punto 1

CÓDIGO: SUE - PYT 1 **FECHA:** 10/05/2017 **HORA:** 17:20 Hrs. **CALIDAD** — Duplicado: ☐

DESCRIPCIÓN: Distrito Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agrícola	☐		Si	X
Superficial compuesto	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro: ____		No aplica	X			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8111354
ESTE	206429
ALTITUD (msnm)	227
PRECISIÓN	±3 m

OBSERVACIONES:

Punto 2

CÓDIGO: SUE - PYT2 **FECHA:** 10/05/2017 **HORA:** 15:50 Hrs. **CALIDAD** — Duplicado: ☐

DESCRIPCIÓN: Distrito Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agrícola	☐		Si	X
Superficial compuesto	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro: ____		No aplica	X			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8113514
ESTE	208992
ALTITUD (msnm)	257
PRECISIÓN	±3m

OBSERVACIONES:

Punto 3

CÓDIGO: SUE - PYT3 **FECHA:** 11/05/2017 **HORA:** 07:55 Hrs. **CALIDAD** — Duplicado: ☐

DESCRIPCIÓN: Distrito Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agrícola	☐		Si	X
Superficial compuesto	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro: ____		No aplica	X			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8120537
ESTE	204118
ALTITUD (msnm)	1007
PRECISIÓN	±3 m

OBSERVACIONES:

Punto 4

CÓDIGO: SUE - PYT4 **FECHA:** 10/05/2017 **HORA:** 11:31 Hrs. **CALIDAD** — Duplicado: ☐

DESCRIPCIÓN:

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agrícola	☐		Si	X
Superficial compuesto	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro: ____		No aplica	X			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8118776
ESTE	201165
ALTITUD (msnm)	968
PRECISIÓN	±3m

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES: Jorge Fernandez **FIRMAS**

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

FOR_DE_004
Revisión: 1
Fecha: 15/04/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Islay – Arequipa **CUC:** 006 - 5 - 2017 - 22

CÓDIGO: SUE - PYT5 **FECHA:** 10 / 05 / 2017 **HORA:** 12 : 28 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María

CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agrícola	☐		Si	X
Superficial compuesto	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro: _____		No aplica	X			

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	19 K	
NORTE	8119237	
ESTE	201093	
ALTITUD (msnm)	996	
PRECISIÓN	13m	

CÓDIGO: SUE - PYT6 **FECHA:** 10 / 05 / 2017 **HORA:** 13 : 15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María

CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agrícola	☐		Si	X
Superficial compuesto	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro: _____		No aplica	-			

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	19 K	
NORTE	8118473	
ESTE	202755	
ALTITUD (msnm)	973	
PRECISIÓN	±3 m	

CÓDIGO: SUE - PYT7 **FECHA:** 11 / 05 / 2017 **HORA:** 08 : 36 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María

CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agrícola	☐		Si	☐
Superficial compuesto	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro: _____		No aplica	F			

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	19K	
NORTE	8121080	
ESTE	203,574	
ALTITUD (msnm)	1004	
PRECISIÓN	±3m	

CÓDIGO: SUE - PYT8 **FECHA:** 11 / 05 / 2017 **HORA:** 09 : 15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María

CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agrícola	☐		Si	☐
Superficial compuesto	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro: _____		No aplica	X			

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	19K	
NORTE	8121673	
ESTE	203139	
ALTITUD (msnm)	1000	
PRECISIÓN	±3m	

RESPONSABLES: Jorge Fernandez **FIRMAS**

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

FOR_DE_004 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Islay - Arequipa **CUC:** OOE-5-2017-22

CÓDIGO: SVE-PYT 9

FECHA: 11/05/2017 **HORA:** 10:03 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María

CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agricola	☐		Si	☒
Superficial compuesto	☒	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro: ____		No aplica	☒			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8121867
ESTE	202892
ALTITUD (msnm)	999
PRECISIÓN	± 3m

OBSERVACIONES

CÓDIGO: SVE-PYT 10

FECHA: 11/05/2017 **HORA:** 10:50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María

CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agricola	☐		Si	☒
Superficial compuesto	☒	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro: ____		No aplica	☒			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8123080
ESTE	202106
ALTITUD (msnm)	976
PRECISIÓN	± 3m

OBSERVACIONES

CÓDIGO: SVE-PYT 11

FECHA: 11/05/2017 **HORA:** 11:28 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María

CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agricola	☐		Si	☒
Superficial compuesto	☒	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro: ____		No aplica	☒			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8124328
ESTE	201012
ALTITUD (msnm)	983
PRECISIÓN	± 3m

OBSERVACIONES

CÓDIGO: SVE-PYT 12

FECHA: 11/05/2017 **HORA:** 12:06 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Distrito Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María

CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☐	Suelo agricola	☐		Si	☒
Superficial compuesto	☒	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro: ____		No aplica	☒			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8126076
ESTE	199051
ALTITUD (msnm)	1006
PRECISIÓN	± 3m

OBSERVACIONES

RESPONSABLES: Jorge Fernandez **FIRMAS**

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

FOR_DE_004 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: ISLAY - AREQUIPA CUC:

CÓDIGO: SUE - SNLM 1

FECHA: 12/05/17 HORA: 11:42 Hrs.

CALIDAD: Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: EN EL DISTRITO DE MEJIA, EN EL SANTUARIO NACIONAL LAGUNAS DE MEJIA (SNLM)

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☒	Suelo agricola	☐	SUELOS DENTRO DE AREA DE PROTECCION	Si	☒
Superficial compuesto	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro:		No aplica	☒			

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	19L	
NORTE	8103386	
ESTE	193562	
ALTITUD (msnm)	0	
PRECISIÓN	+/- 3 m	

CÓDIGO: SUE - SNLM 2

FECHA: 12/05/17 HORA: 11:50 Hrs.

CALIDAD: Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: EN EL DISTRITO DE MEJIA, EN EL SANTUARIO NACIONAL LAGUNAS DE MEJIA (SNLM)

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☒	Suelo agricola	☐	SUELOS DENTRO DE AREA DE PROTECCION	Si	☒
Superficial compuesto	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro:		No aplica	☒			

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	19L	
NORTE	8103416	
ESTE	193574	
ALTITUD (msnm)	0	
PRECISIÓN	+/- 3 m	

CÓDIGO: SUE - SNLM 3

FECHA: 12/05/17 HORA: 12:07 Hrs.

CALIDAD: Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: EN EL DISTRITO DE MEJIA, EN EL SANTUARIO NACIONAL LAGUNAS DE MEJIA (SNLM)

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☒	Suelo agricola	☐	SUELOS DENTRO DE AREA DE PROTECCION	Si	☒
Superficial compuesto	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro:		No aplica	☒			

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	19L	
NORTE	8103212	
ESTE	193752	
ALTITUD (msnm)	0	
PRECISIÓN	+/- 3 m	

CÓDIGO: SUE - SNLM 4

FECHA: 12/05/17 HORA: 12:13 Hrs.

CALIDAD: Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: EN EL DISTRITO DE MEJIA, EN EL SANTUARIO NACIONAL LAGUNAS DE MEJIA (SNLM)

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☒	Suelo agricola	☐	SUELOS DENTRO DE AREA DE PROTECCION	Si	☒
Superficial compuesto	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro:		No aplica	☒			

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	19L	
NORTE	8103239	
ESTE	193775	
ALTITUD (msnm)	0	
PRECISIÓN	+/- 3 m	

RESPONSABLES: JORGE FERNANDEZ FIRMAS

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

FOR_DE_004 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: ISLAY - AREQUIPA CUC:

CÓDIGO: SUE-SNLM 5

FECHA: 12/05/17 HORA: 12 32 Hrs.

DESCRIPCIÓN: EN EL DISTRITO DE MEJIA, EN EL SANTUARIO NACIONAL LAGUNAS DE MEJIA (SNLM)

CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☒	Suelo agricola	☐	SUELOS DENTRO DE AREA DE PROTECCIÓN	Si	☒
Superficial compuesto	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro:		No aplica	☒			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19 L
NORTE	8 102 623
ESTE	194 272
ALTITUD (msnm)	0
PRECISIÓN	+/- 3 m

OBSERVACIONES:

CÓDIGO: SUE - SNLM 6

FECHA: 12/05/17 HORA: 12 40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: EN EL DISTRITO DE MEJIA, EN EL SANTUARIO NACIONAL LAGUNAS DE MEJIA

CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☒	Suelo agricola	☐	SUELO DENTRO DE AREA DE PROTECCIÓN	Si	☒
Superficial compuesto	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro:		No aplica	☒			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19 L
NORTE	8 102 649
ESTE	194 295
ALTITUD (msnm)	0
PRECISIÓN	+/- 3 m

OBSERVACIONES:

CÓDIGO: SUE - SNLM 7

FECHA: ___/___/___ HORA: ___:___ Hrs.

DESCRIPCIÓN:

CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☒	Suelo agricola	☐	SUELO DENTRO DE AREA DE PROTECCIÓN	Si	☒
Superficial compuesto	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro:		No aplica	☒			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19 L
NORTE	8 101 974
ESTE	194 920
ALTITUD (msnm)	0
PRECISIÓN	+/- 3 m

OBSERVACIONES:

CÓDIGO: SUE- SNLM 8

FECHA: 12/05/17 HORA: 13 01 Hrs.

DESCRIPCIÓN: EN EL DISTRITO DE MEJIA, EN EL SANTUARIO NACIONAL LAGUNAS DE MEJIA

CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☒	Suelo agricola	☐	SUELO DENTRO DE AREA PROTEJIDA	Si	☒
Superficial compuesto	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro:		No aplica	☒			

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8 101 993
ESTE	194 937
ALTITUD (msnm)	0
PRECISIÓN	+/- 3 m

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES: JORGE FERNANDEZ FIRMAS

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

FOR_DE_004 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: ISLAY - AREQUIPA CUC:

CÓDIGO: SUE-SNLM 9

FECHA: 12/05/17 HORA: 13:14 Hrs.

DESCRIPCIÓN: DISTRITO DE MEJIA, EN EL SANTUARIO NACIONAL LAGUNAS DE MEJIA

CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☒	Suelo agrícola	☐	SUELO DENTRO DE AREA DE PROTECCION	Si	☒
Superficial compuesto	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro:		No aplica	☒			

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	19L	
NORTE	8 101 337	
ESTE	195 614	
ALTITUD (msnm)	0	
PRECISIÓN	+/- 3 m	

CÓDIGO: SUE-SNLM 10

FECHA: 12/05/17 HORA: 13:25 Hrs.

DESCRIPCIÓN: DISTRITO DE MEJIA, EN EL SANTUARIO NACIONAL LAGUNAS DE MEJIA

CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☒	Suelo agrícola	☐	SUELO DENTRO DE AREA PROTEGIDA	Si	☒
Superficial compuesto	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro:		No aplica	☒			

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	19L	
NORTE	8 101 360	
ESTE	195 629	
ALTITUD (msnm)	0	
PRECISIÓN	+/- 3 m	

CÓDIGO: SUE-SNLM 11

FECHA: 12/05/17 HORA: 13:37 Hrs.

DESCRIPCIÓN: DISTRITO DE MEJIA, EN EL SANTUARIO NACIONAL LAGUNAS DE MEJIA

CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☒	Suelo agrícola	☐	SUELO DENTRO DE AREA PROTEGIDA	Si	☒
Superficial compuesto	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro:		No aplica	☒			

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	19L	
NORTE	8 100 242	
ESTE	196 724	
ALTITUD (msnm)	0	
PRECISIÓN	+/- 3 m	

CÓDIGO: SUE-SNLM 12

FECHA: 12/05/17 HORA: 13:45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: DISTRITO DE MEJIA, EN EL SANTUARIO NACIONAL LAGUNAS DE MEJIA

CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA		USO DE SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial simple	☒	Suelo agrícola	☐	SUELO DENTRO DE AREA PROTEGIDA	Si	☒
Superficial compuesto	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
Subsuperficial	☐	Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
Otro:		No aplica	☒			

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	19L	
NORTE	8 100 258	
ESTE	196 745	
ALTITUD (msnm)	0	
PRECISIÓN	+/- 3 m	

RESPONSABLES: JORGE FERNANDEZ FIRMAS

Anexo F4: Registro fotográfico

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Mollendo	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 1 **SUE-Agri 1**	
Fecha y hora: 08/05/2017 10:30 horas	
Este (m): 180 762	
Norte (m): 8 114 428	
Altitud (m s.n.m.): 3	
Coordenadas UTM - WGS84 **Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Mollendo, cultivo de cebolla. Suelo de uso agrícola para cultivo de cebolla, Suelo de color marrón oscuro con presencia de materia orgánica. Se encontró envases de agroquímicos cerca al área de monitoreo

Fotografía N° 2 **SUE-Agri 2**	
Fecha y hora: 08/05/2017 11:05 horas	
Este (m): 180 644	
Norte (m): 8 114 337	
Altitud (m s.n.m.): 3	
Coordenadas UTM - WGS84 **Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Mollendo, cultivo de cebolla. Suelo de uso agrícola para cultivo de cebolla, Suelo de color marrón oscuro con presencia de materia orgánica. Se encontró envases de agroquímicos cerca al área de monitoreo

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEAN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Mollendo	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 3 **SUE-Agri 3**	
Fecha y hora: 08/05/2017 11:30 horas	
Este (m): 180 721	
Norte (m): 8 114 202	
Altitud (m s.n.m.): 3	
Coordenadas UTM - WGS84 **Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Mollendo, cultivo de cebolla. Suelo de uso agrícola para cultivo de cebolla, Suelo de color marrón oscuro con presencia de materia orgánica. Se encontró envases de agroquímicos cerca al área de monitoreo

Fotografía N° 4 **SUE-Agri 4**	
Fecha y hora: 08/05/2017 13:20 horas	
Este (m): 181 484	
Norte (m): 8 114 190	
Altitud (m s.n.m.): 3	
Coordenadas UTM - WGS84 **Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Mollendo. Suelo de uso agrícola para cultivo de granado (wolderfull), Suelo de color marrón con presencia de materia orgánica.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Mollendo	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 5 **SUE-Agri 5** **Fecha y hora:** 08/05/2017 14:15 horas **Este (m):** 181 603 **Norte (m):** 8 114 453 **Altitud (m s.n.m.):** 3 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Mollendo Cultivo de Maíz. Suelo de uso agrícola para cultivo de maíz, durante el muestreo el suelo se encontró en etapa de preparación (sin cultivar). Suelo de color marrón con materia orgánica.
Fotografía N° 6 **SUE-Agri 6** **Fecha y hora:** 08/05/2017 15:00 horas **Este (m):** 181 728 **Norte (m):** 8 114 347 **Altitud (m s.n.m.):** 3 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Mollendo Cultivo de Maíz. Suelo de uso agrícola para cultivo de maíz. Suelo de color marrón con materia orgánica, durante el muestreo se presenció humedad en el suelo debido al riego.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEAN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 7 **SUE-Agri 7** **Fecha y hora:** 08/05/2017 16:20 horas **Este (m):** 184 992 **Norte (m):** 8 112 004 **Altitud (m s.n.m.):** 3 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**					
Descripción:	En el distrito de Mejía, Cultivo de Olivo. Suelo de uso agrícola para cultivo de olivo. Suelo de color marrón con materia orgánica.				
Fotografía N° 8 **SUE-Agri 8** **Fecha y hora:** 08/05/2017 17:10 horas **Este (m):** 184 819 **Norte (m):** 8 112 183 **Altitud (m s.n.m.):** 18 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**					
Descripción:	En el distrito de Mejía, Cultivo de Olivo. Suelo de uso agrícola para cultivo de olivo. Suelo de color marrón con materia orgánica.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Deán Valdivia	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

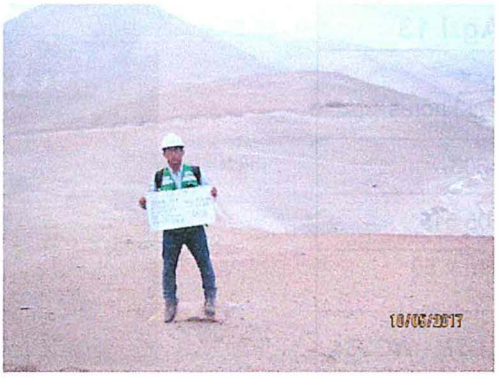
Fotografía N° 9 **SUE-Agri 9** **Fecha y hora:** 09/05/2017 09:42 horas **Este (m):** 197 501 **Norte (m):** 8 105 863 **Altitud (m s.n.m.):** 38 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Deán Valdivia Cultivo de Olivo. Suelo de uso agrícola para cultivo de olivo. Suelo de color marrón con materia orgánica.
Fotografía N° 10 **SUE-Agri 10** **Fecha y hora:** 09/05/2017 11:05 horas **Este (m):** 197 296 **Norte (m):** 8 105 788 **Altitud (m s.n.m.):** 17 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Deán Valdivia Cultivo de Olivo. Suelo de uso agrícola para cultivo de olivo. Suelo de color marrón con materia orgánica.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Cocachacra	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 11 **SUE-Agri 11** **Fecha y hora:** 09/05/2017 14:47 horas **Este (m):** 207 461 **Norte (m):** 8 106 884 **Altitud (m s.n.m.):** 28 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**					
Descripción:	En el distrito de Cocachacra Cultivo de Arroz. Suelo de uso agrícola para cultivo de arroz. Suelo de color marrón con materia orgánica. Se encontró envases de agroquímicos cerca al área de monitoreo.				
Fotografía N° 12 **SUE-Agri 12** **Fecha y hora:** 09/05/2017 15:50 horas **Este (m):** 207 513 **Norte (m):** 8 106 944 **Altitud (m s.n.m.):** 50 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**					
Descripción:	En el distrito de Cocachacra Cultivo de Arroz. Suelo de uso agrícola para cultivo de arroz. Suelo de color marrón con materia orgánica. Se encontró envases de agroquímicos cerca al área de monitoreo.				

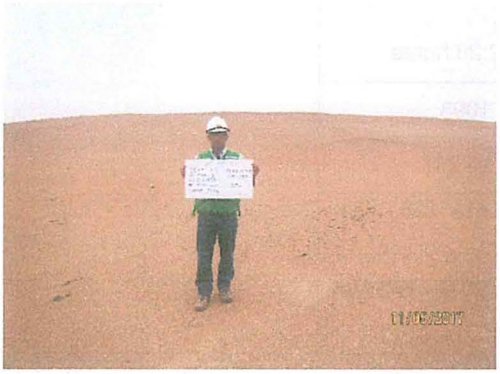
EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Cocachacra	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 13 **SUE-Agri 13** **Fecha y hora:** 09/05/2017 17:13 horas **Este (m):** 203 606 **Norte (m):** 8 105 515 **Altitud (m s.n.m.):** 50 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Cocachacra Cultivo de Arroz. Suelo de uso agrícola para cultivo de arroz. Suelo de color marrón con materia orgánica. Se encontró envases de agroquímicos cerca al área de monitoreo.

Fotografía N° 14 **SUE-Agri 14** **Fecha y hora:** 09/05/2017 17:30 horas **Este (m):** 203 711 **Norte (m):** 8 105 584 **Altitud (m s.n.m.):** 50 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Cocachacra Cultivo de Arroz. Suelo de uso agrícola para cultivo de arroz. Suelo de color marrón con materia orgánica. Se encontró envases de agroquímicos cerca al área de monitoreo.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Cocachacra	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 15 **SUE-PYT 1** **Fecha y hora:** 10/05/2017 17:20 horas **Este (m):** 206 429 **Norte (m):** 8 111 354 **Altitud (m s.n.m.):** 227 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**					
Descripción:	En el distrito de Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María. Suelo cubierto con una capa delgada de arena de playa, con grava de diversos tamaños entre 3 centímetros				
Fotografía N° 16 **SUE-PYT 2** **Fecha y hora:** 10/05/2017 15:50 horas **Este (m):** 208 992 **Norte (m):** 8 113 514 **Altitud (m s.n.m.):** 257 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**					
Descripción:	En el distrito de Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María. Suelo cubierto con una capa delgada de arena de playa, con grava de diversos tamaños entre 3 centímetros				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Cocachacra	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 17 **SUE-PYT 3** **Fecha y hora:** 11/05/2017 7:55 horas **Este (m):** 204 118 **Norte (m):** 8 120 537 **Altitud (m s.n.m.):** 1007 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María. Suelo cubierto con una capa delgada de arena de playa, con grava de diversos tamaños entre 3 centímetros
Fotografía N° 18 **SUE-PYT 4** **Fecha y hora:** 10/05/2017 11:31 horas **Este (m):** 201 165 **Norte (m):** 8 118 776 **Altitud (m s.n.m.):** 968 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María. Suelo cubierto con una capa delgada de arena de playa, con grava de diversos tamaños entre 3 centímetros Suelo con presencia de cactáceas.

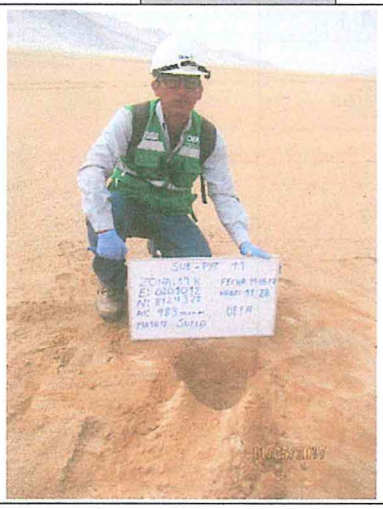
EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Cocachacra	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

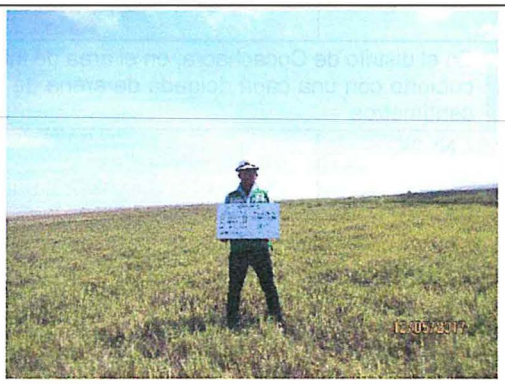
Fotografía N° 19 **SUE-PYT 5** **Fecha y hora:** 10/05/2017 12:28 horas **Este (m):** 201 1093 **Norte (m):** 8 119 237 **Altitud (m s.n.m.):** 996 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María. Suelo cubierto con una capa delgada de arena de playa, con grava de diversos tamaños entre 3 centímetros
Fotografía N° 20 **SUE-PYT 6** **Fecha y hora:** 10/05/2017 13:15 horas **Este (m):** 202 755 **Norte (m):** 8 118 473 **Altitud (m s.n.m.):** 973 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María. Suelo cubierto con una capa delgada de arena de playa, con grava de diversos tamaños entre 3 centímetros

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Cocachacra	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 21 **SUE-PYT 7** **Fecha y hora:** 11/05/2017 8:36 horas **Este (m):** 203 574 **Norte (m):** 8 121 080 **Altitud (m s.n.m.):** 1009 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María. Suelo cubierto con una capa delgada de arena de playa, con grava de diversos tamaños entre 3 centímetros
Fotografía N° 22 **SUE-PYT 8** **Fecha y hora:** 11/05/2017 09:15 horas **Este (m):** 203 139 **Norte (m):** 8 121 673 **Altitud (m s.n.m.):** 1000 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María. Suelo cubierto con una capa delgada de arena de playa, con grava de diversos tamaños entre 3 centímetros

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Cocachacra	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 23 **SUE-PYT 9** **Fecha y hora:** 11/05/2017 10:03 horas **Este (m):** 202 892 **Norte (m):** 8 121 867 **Altitud (m s.n.m.):** 999 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**					
Descripción:	En el distrito de Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María. Suelo cubierto con una capa delgada de arena de playa, con grava de diversos tamaños entre 3 centímetros				
Fotografía N° 24 **SUE-PYT 10** **Fecha y hora:** 11/05/2017 10:50 horas **Este (m):** 202 106 **Norte (m):** 8 123 080 **Altitud (m s.n.m.):** 976 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**					
Descripción:	En el distrito de Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María. Suelo cubierto con una capa delgada de arena de playa, con grava de diversos tamaños entre 3 centímetros				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Cocachacra	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 25 **SUE-PYT 11** **Fecha y hora:** 11/05/2017 11:28 horas **Este (m):** 201 012 **Norte (m):** 8 124 328 **Altitud (m s.n.m.):** 983 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**					
Descripción:	En el distrito de Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María. Suelo cubierto con una capa delgada de arena de playa, con grava de diversos tamaños entre 3 centímetros				
Fotografía N° 26 **SUE-PYT 12** **Fecha y hora:** 11/05/2017 12:06 horas **Este (m):** 199 051 **Norte (m):** 8 126 076 **Altitud (m s.n.m.):** 1006 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**					
Descripción:	En el distrito de Cocachacra, en el área de influencia indirecta del proyecto Tía María. Suelo cubierto con una capa delgada de arena de playa, con grava de diversos tamaños entre 3 centímetros				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 27 **SUE-SNLM 1** **Fecha y hora:** 12/05/2017 11:42 horas **Este (m):** 193 562 **Norte (m):** 8 103 386 **Altitud (m s.n.m.): 0** **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**					
Descripción:	En el distrito de Mejía en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM)				
Fotografía N° 28 **SUE-SNLM 2** **Fecha y hora:** 12/05/2017 11:50 horas **Este (m):** 193 574 **Norte (m):** 8 103 416 **Altitud (m s.n.m.):** 0 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**					
Descripción:	En el distrito de Mejía en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM)				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

CALIDAD DE SUELO

Distrito:	Mejía	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 29

SUE-SNLM 3

Fecha y hora: 12/05/2017 12:07 horas

Este (m): 193 752

Norte (m): 8 103 212

Altitud (m s.n.m.): 0

Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K

Descripción:	En el distrito de Mejía en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM)

Fotografía N° 30

SUE-SNLM 4

Fecha y hora: 12/05/2017 12:13 horas

Este (m): 193 775

Norte (m): 8 103 239

Altitud (m s.n.m.): 0

Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K

Descripción:	En el distrito de Mejía en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM)

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 31 **SUE-SNLM 5**	
Fecha y hora: 12/05/2017 12:32 horas	
Este (m): 194 272	
Norte (m): 8 102 623	
Altitud (m s.n.m.): 0	
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K	
Descripción:	En el distrito de Mejia en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM)

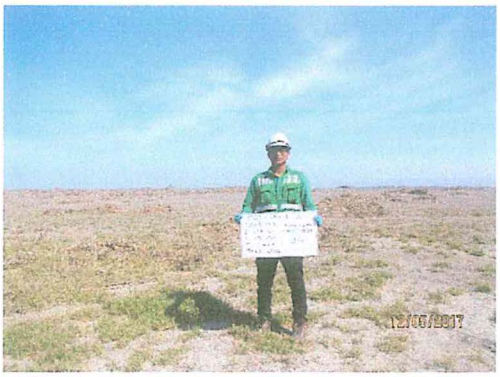
Fotografía N° 32 **SUE-SNLM 6**	
Fecha y hora: 12/05/2017 12:40 horas	
Este (m): 194 295	
Norte (m): 8 102 649	
Altitud (m s.n.m.): 0	
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K	
Descripción:	En el distrito de Mejía en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM)

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 33 **SUE-SNLM 7**					
Fecha y hora: 12/05/2017 12:50 horas					
Este (m): 194 920					
Norte (m): 8 101 974					
Altitud (m s.n.m.): 0					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K					
Descripción:	En el distrito de Mejía en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM)				
Fotografía N° 34 **SUE-SNLM 8**					
Fecha y hora: 12/05/2017 13:01 horas					
Este (m): 194 937					
Norte (m): 8 101 993					
Altitud (m s.n.m.): 0					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K					
Descripción:	En el distrito de Mejía en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM)				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 35 **SUE-SNLM 9** **Fecha y hora:** 12/05/2017 13:14 horas **Este (m):** 195 614 **Norte (m):** 8 101 337 **Altitud (m s.n.m.): 0** **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Mejía en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM)
Fotografía N° 36 **SUE-SNLM 10** **Fecha y hora:** 12/05/2017 13:25 horas **Este (m):** 195 629 **Norte (m):** 8 101 360 **Altitud (m s.n.m.):** 0 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Mejia en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM)

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Mejía	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 37 **SUE-SNLM 11** **Fecha y hora:** 12/05/2017 13:37 horas **Este (m):** 196 724 **Norte (m):** 8 100 242 **Altitud (m s.n.m.): 0** **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Mejía en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM)
Fotografía N° 38 **SUE-SNLM 12** **Fecha y hora:** 12/05/2017 13:45 horas **Este (m):** 196 745 **Norte (m):** 8 100 258 **Altitud (m s.n.m.):** 0 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Mejía en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM)

Anexo F5: Cadenas de custodia e informes de ensayo

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SUELOS MA**	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/00979 TDR N°1213-2017	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 06/06/2017

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: 5AA-17/00979 TDR N°1213-2017 — Tipo Muestra: SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-17/016666 TDR N° 1213-2017 / SUE-Agri1	S-17/016667 TDR N° 1213-2017 / SUE-Agri2	S-17/016668 TDR N° 1213-2017 / SUE-Agri3	S-17/016669 TDR N° 1213-2017 / SUE-Agri4	S-17/016670 TDR N° 1213-2017 / SUE-Agri5	S-17/016671 TDR N° 1213-2017 / SUE-Agri6	S-17/016672 TDR N° 1213-2017 / SUE-Agri7	S-17/016673 TDR N° 1213-2017 / SUE-Agri8
Parámetro	Incert	Unidades								
Propiedades Físicas - Analisis textural										
Arcilla	-	%	20,0	15,0	15,0	15,0	10,0	10,0	15,0	10,0
Arena	-	%	40,0	45,0	65,0	60,0	55,0	70,0	60,0	70,0
Analisis textural	-		Franca	Franca	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa
Limo	-	%	40,0	40,0	20,0	25,0	35,0	20,0	25,0	20,0
Fertilidad										
Calcio Disponible	-	meq/100 g	28,3	34,1	27,2	14,0	15,2	23,0	9,13	21,5
Magnesio Disponible	-	meq/100 g	3,96	6,00	4,04	2,47	3,18	4,23	2,08	3,96
Materia Orgánica Total	-	%	4,26	6,72	4,64	2,81	3,16	4,22	2,04	4,46
Potasio Disponible	-	meq/100 g	1,35	1,47	1,40	1,27	1,29	7,42	1,17	2,01
Sodio Disponible	-	meq/100 g	4,77	7,54	3,25	1,55	3,41	8,58	1,84	4,13
Otros Parámetros Fisico Químicos										
3 Cianuro Libre	-	mg/kg PS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Metales Totales										
2 Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	11 897	15 580	11 741	10 671	10 188	13 131	9 412	11 067
2 Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	1,364	1,737	1,366	1,190	1,390	1,123	1,041	1,291
2 Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	36	47	34	32	34	42	26	50
2 Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	152	165	107	94,8	95,3	102	80,0	109
2 Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,380	0,500	0,356	0,371	0,369	0,399	0,307	0,343
Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,1419	0,2012	0,1506	0,1358	0,1677	0,1071	0,1180	0,1348
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	19,2	31,2	19,1	12,7	15,8	14,7	11,7	18,3
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,3974	0,5195	0,5387	0,2570	0,3441	0,2452	0,2493	0,3289
2 Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	10 313	15 460	10 149	5 879	5 227	7 675	6 504	7 987
2 Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	23,34	24,79	22,04	23,44	22,87	22,24	20,24	22,70
2 Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	10,6	10,1	10,5	12,1	12,4	13,6	10,6	14,9
2 Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	44	50	38	30	32	30	28	35
2 Cromo Hexavalente	± 11 %	mg/kg PS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2 Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	21	17	23	29	32	34	26	38
2 Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,38	0,32	0,43	0,30	0,37	0,33	0,32	0,34
2 Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	89,4	139	112	65,0	63,1	79,1	67,9	78,6
2 Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	1 372	2 946	2 244	871	754	1 053	1 235	1 417
2 Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	25 007	23 980	28 249	35 326	39 292	38 428	31 637	39 311
2 Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	18,5	25,9	17,7	16,4	17,1	16,7	13,7	17,1
2 Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	8 854	14 458	8 263	6 961	5 753	12 470	6 001	12 316
2 Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	491	493	465	479	496	459	429	558
2 Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
2 Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	1,24	1,02	0,785	0,768	0,764	0,692	0,772	0,847
2 Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	14,2	14,0	13,7	14,4	15,1	18,9	13,3	18,3

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-17/00979 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

Nºde Referencia / Descripción				S-17/016666 TDRN° 1213-2017/ SUE-Agri1	S-17/016667 TDR N° 1213-2017/ SUE-Agri2	S-17/016663 TDRN° 1213-2017/ SUE-Agri3	S-17/016669 TDRN° 1213-2017/ SUE-Agri4	S-17/016670 TDR N° 1213-2017/ SUE-Agri5	S-17/016671 TDR N° 1213-2017 / SUE-Agri6	S-17/016672 TDR N° 1213-2017/ SUE-Agri7	S-17/016673 TDR N° 1213-2017 / SUE-Agri8
	Parámetro	Incert	Unidades								
	Metales Totales										
2	Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	0,078	0,054	0,081	0,045	0,048	0,033	0,010	0,037
2	Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	25,6	27,5	26,3	18,8	28,6	16,2	19,3	23,0
2	Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	2 069	2 622	1 967	1 672	1 623	2 855	1 556	2 085
2	Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,41	3,78	2,12	1,75	1,94	1,87	1,64	2,02
2	Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	1 296	1 896	1 008	755	895	1 604	854	1 066
2	Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,1760	0,2507	0,1604	0,1443	0,1567	0,1316	0,1136	0,1305
	Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	816	608	901	1 263	1 348	1 614	1 149	1 597
2	Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	3,192	3,274	2,638	6,445	2,806	3,507	2,568	3,083
2	Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,5550	0,7614	0,6374	0,8028	0,5137	0,7565	0,5975	0,7919
2	Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	88	73	106	149	163	178	132	192
2	Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,1455	0,1526	0,1540	0,1278	0,1404	0,1382	0,1737	0,1993
2	Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	89,0	142	96,5	83,3	102	86,2	89,7	106

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-17/00979 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

	Nº de Referencia			S-17/01667-1 TDRN° 1213-2017 / SUE-Agri9	S-17/01667S TDRN° 1213-2017 / SUE-Agri10
	Descripción				
	Parámetro	Incert	Unidades		
	Propiedades Físicas - Análisis textural				
*	Arcilla	-	%	15,0	10,0
*	Arena	-	%	55,0	75,0
*	Análisis textural	-		Franco-Arenosa	Franco-Arenosa
*	Limo	-	%	30,0	15,0
	Fertilidad				
	Calcio Disponible	-	meq/100 g	30,1	27,1
*	Magnesio Disponible	-	meq/100 g	4,77	5,05
*	Materia Orgánica Total	-	%	4,72	4,52
*	Potasio Disponible	-	meq/100 g	2,33	2,50
*	Sodio Disponible	-	meq/100 g	3,08	2,78
	Otros Parámetros Físico Químicos				
3	Cianuro Libre	-	mg/kg PS	< 0,3	< 0,3
	Metales Totales				
2	Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	14 103	14 465
2	Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	1,695	1,753
2	Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	45	43
2	Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	157	156
2	Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,476	0,498
*	Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,1975	0,2131
	Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	22,1	22,3
	Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,6560	0,5531
2	Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	9 748	8 548
2	Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	24,56	25,70
2	Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	12,1	10,8
2	Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	56	51
2	Cromo Hexavalente	± 11 %	mg/kg PS	< 0,1	< 0,1
2	Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	17	18
2	Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,32	0,29
2	Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	104	95,8
2	Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	1 639	1 487
2	Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	22 440	23 955
2	Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	23,2	24,1
2	Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	9 484	9 063
2	Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	672	612
2	Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03
2	Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	1,10	0,996
2	Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	13,1	12,2

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-17/00979 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia				S-17/01667-1	S-17/01667-5						
Descripción				TDR N° 1213-2017/ SUE-Agri9	TDR N° 1213-2017 / SUE-Agri10						
	Parámetro	Incert	Unidades								
	Metales Totales										
2	Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	0,072	0,082						
2	Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	37,1	34,8						
2	Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	2 864	2 905						
2	Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	3,16	2,26						
2	Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	1 025	978						
2	Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,2308	0,2284						
	Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	676	654						
2	Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	4,520	3,876						
2	Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,9791	0,9694						
2	Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	75	76						
2	Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,1823	0,1652						
2	Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	118	112						

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. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(2) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-502 emitida por IAS.

(3) Ensayo cubierto por la acreditación nº LE-072 emitida por INACAL.

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-17/00979 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

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 %
*	Analisis textural	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100
*	Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
	Fertilidad				
*	Calcio Disponible	PEC-009	Espect ICP-OES		0,13 - 49,9 meq/100 g
*	Magnesio Disponible	PEC-009	Espect ICP-OES		0,02 - 82,3 meq/100 g
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
	Potasio Disponible	PEC-009	Espect ICP-OES		0,03 - 25,6 meq/100 g
*	Sodio Disponible	PEC-009	Espect ICP-OES		0,05 - 43,5 meq/100 g
	Otros Parámetros Fisico Químicos				
3	Cianuro Libre	EPA 9013-A/SM 4500 CN-,F	Electrometría		0,3 - 1 000 mg/kg PS
	Metales Totales				
2	Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
2	Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
2	Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
2	Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
2	Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
*	Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
2	Boro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
2	Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
2	Calcio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
2	Cerio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
	Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
2	Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg PS
2	Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg PS
2	Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
2	Estaño Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
2	Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
2	Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
2	Hierro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
2	Litio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
2	Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
2	Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
2	Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
2	Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
2	Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
2	Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
2	Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS
2	Potasio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS

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-17/00979 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
2	Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
2	Sodio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
2	Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
2	Titanio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
2	Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
2	Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
2	Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
2	Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
2	Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de e 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. N: 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.

(2) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-502 emitida por IAS.

(3) Ensayo cubierto por la acreditación nº LE-072 emitida por INACAL.

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-17/00979 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/016666	SUE-Agri1	08/05/2017 10:30	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-3394-PE	Cliente
S-17/016667	SUE-Agri2	08/05/2017 11:05	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-3394-PE	Cliente
S-17/016668	SUE-Agri3	08/05/2017 11:30	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-3394-PE	Cliente
S-17/016669	SUE-Agri4	08/05/201713:20	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-3394-PE	Cliente
S-17/016670	SUE-Agri5	08/05/201714:15	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-3394-PE	Cliente
S-17/016671	SUE-Agri6	08/05/2017 15:00	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-3394-PE	Cliente
S-17/016672	SUE-Agri7	08/05/2017 16:20	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-3394-PE	Cliente
S-17/016673	SUE-Agri8	08/05/2017 17:10	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-3394-PE	Cliente
S-17/016674	SUE-Agri9	09/05/2017 09:42	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-3394-PE	Cliente
S-17/016675	SUE-Agri10	09/05/2017 11:05	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-3394-PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SUELOS MA**	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/00980 TDR N°1213-2017	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 06/06/2017

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-17/00980 TDR N°1213-2017 — Tipo Muestra: SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-17/016676 TDRN° 1213-2017 / SUE-Agri1	S-17/016677 TDRN° 1213-2017 / SUE-Agri2	S-17/016678 TDRN° 1213-2017 / SUE-Agri3	S-17/016679 TDRN° 1213-2017 / SUE-Agri4
Parámetro	Incert	Unidades				
Propiedades Físicas - Analisis textural						
Arcilla	-	%	10,0	10,0	10,0	30,0
Arena	-	%	60,0	70,0	75,0	30,0
Analisis textural	-		Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arcillosa
Limo	-	%	30,0	20,0	15,0	40,0
Fertilidad						
Calcio Disponible	-	meq/100 g	39,7	33,7	27,0	23,9
Magnesio Disponible	-	meq/100 g	5,41	5,61	3,95	4,37
Materia Orgánica Total	-	%	5,79	3,93	4,25	4,71
Potasio Disponible	-	meq/100 g	2,11	1,70	1,10	1,28
Sodio Disponible	-	meq/100 g	3,08	2,45	2,77	2,62
Otros Parámetros Fisico Químicos						
[3] Cianuro Libre	-	mg/kg PS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Metales Totales						
[2] Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	15 835	15 613	12 892	13 323
[2] Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	1,939	1,645	2,210	1,720
[2] Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	52	53	55	47
[2] Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	193	203	195	180
[2] Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,600	0,559	0,524	0,496
Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,2061	0,2139	0,2044	0,1732
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	18,7	15,5	14,2	13,3
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,5223	0,5057	0,6940	0,4493
[2] Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	8 764	7 926	6 798	6 520
[2] Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	27,07	28,64	26,73	25,01
[2] Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	11,2	11,2	10,7	9,80
[2] Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	53	51	49	45
[2] Cromo Hexavalente	± 11 %	mg/kg PS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
[2] Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	14	14	12	12
[2] Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,70	0,43	0,32	0,32
[2] Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	104	99,1	84,6	85,3
[2] Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	1 102	1 035	1 064	1 037
[2] Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	21 550	22 014	20 766	20 631
[2] Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	30,2	27,5	24,5	23,1
[2] Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	6 531	6 529	5 770	5 814
[2] Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	559	584	690	479
[2] Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
[2] Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	0,808	0,944	1,08	0,946
[2] Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	13,1	12,4	12,2	11,0

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-17/00980 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

Nºde Referencia / Descripción				S-17/016676 TDR N° 1213-2017 / SUE-Agri11	S-17/016677 TDRN° 1213-2017/ SUE-Agri12	S-17/016678 TDRN° 1213-2017/ SUE-Agri13	S-17/016679 TDRN° 1213-2017/ SUE-Agri14
	Parámetro	Incert	Unidades				
	Metales Totales						
2	Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	0,087	0,083	0,117	0,087
2	Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	29,8	28,3	50,8	26,6
2	Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	2 388	2 266	1 765	1 921
2	Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,09	1,92	2,19	1,83
2	Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	1 023	992	925	963
	Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,2596	0,2880	0,2243	0,2217
	Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	499	505	490	485
2	Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	4,530	4,505	3,871	4,055
2	Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,7352	0,8101	0,7684	0,8574
2	Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	58	59	56	54
2	Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,1262	0,1185	0,1335	0,1241
2	Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	103	98,0	152	88,7

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. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(2) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-502 emitida por IAS.

(3) Ensayo cubierto por la acreditación nº LE-072 emitida por INACAL.

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-17/00980 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

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 %
*	Analisis textural	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100
*	Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
	Fertilidad				
*	Calcio Disponible	PEC-009	Espect ICP-OES		0,13 - 49,9 meq/100 g
*	Magnesio Disponible	PEC-009	Espect ICP-OES		0,02 - 82,3 meq/100 g
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
	Potasio Disponible	PEC-009	Espect ICP-OES		0,03 - 25,6 meq/100 g
*	Sodio Disponible	PEC-009	Espect ICP-OES		0,05 - 43,5 meq/100 g
	Otros Parámetros Fisico Químicos				
3	Cianuro Libre	EPA 9013-A/SM 4500 CN-,F	Electrometría		0,3 - 1 000 mg/kg PS
	Metales Totales				
2	Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
2	Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
2	Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
2	Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
2	Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
*	Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
2	Boro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
2	Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
2	Calcio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
2	Cerio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
	Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
2	Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg PS
2	Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg PS
2	Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
2	Estaño Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
2	Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
2	Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
2	Hierro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
2	Litio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
2	Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
2	Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
2	Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
2	Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
2	Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
2	Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
2	Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS
2	Potasio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS

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-17/00980 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
2	Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
2	Sodio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
2	Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
2	Titanio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
2	Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
2	Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
2	Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
2	Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
2	Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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. N: 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.

(2) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-502 emitida por IAS.

(3) Ensayo cubierto por la acreditación nº LE-072 emitida por INACAL.

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-17/00980 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	FechaInicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/016676	SUE-Agri11	09/05/2017 14:47	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-3394-PE	Cliente
S-17/016677	SUE-Agri12	09/05/2017 15:50	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-3394-PE	Cliente
S-17/016678	SUE-Agri13	09/05/201717:13	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-3394-PE	Cliente
S-17/016679	SUE-Agri14	09/05/2017 17:30	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-3394-PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

TL-502

Tipo Muestra:	SUELOS MA	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/00983 TDR N°1213-2017	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 01/06/2017

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.

TL-502

Estudio	SAA-17/00983 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

N°de Referencia Descripción			S-17/016696 TDR N° 1213-2017/ SUE-SNLM-1	S-17/016697 TDR N° 1213-2017/ SUE-SNLM-2	S-17/016698 TDR N° 1213-2017/ SUE-SNLM-3	S-17/016699 TDRN° 1213-2017/ SUE-SNLM-4	S-17/016700 TDRN° 1213-2017 / SUE-SNLM-5	S-17/016701 TDR N° 1213-2017/ SUE-SNLM-6	S-17/016702 TDR N° 1213-2017 / SUE-SNLM-7	S-17/016703 TDRN° 1213-2017/ SUE-SNLM-8
Parámetro	Incert	Unidades								
Propiedades Físicas - Analisis textural										
Arcilla	-	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arena	-	%	100	100	100	95,0	100	100	100	100
Analisis textural	-		Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa
Limo	-	%	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	7 493	6 780	6 683	6 744	6 056	7 412	7 156	7 419
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	0,7090	< 0,0017	0,1388	1,804	0,2575
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	6,9	5,0	2,6	3,3	< 0,40	6,0	4,9	7,7
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	87,5	58,6	66,1	65,2	54,5	62,1	57,6	66,8
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bismuto Total	-	mg/kg PS	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	2,630	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	16,4	13,3	21,4	21,0	24,7	11,8	15,0	7,75
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	4,483	3,248	7,684	6,610	10,90	4,701	6,436	5,217
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	6 433	7 822	6 665	7 568	6 393	6 277	6 523	S 364
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	12,96	11,65	14,38	13,78	15,58	13,49	14,51	13,36
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	9,62	7,34	13,5	12,2	17,8	9,67	12,1	10,5
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	20	18	23	23	21	19	19	18
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	14	9,9	24	22	35	15	19	16
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	35,9	45,0	35,3	44,5	31,4	36,3	35,1	34,6
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	750	590	1 055	984	1 285	817	927	818
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	21 997	16 538	37 230	33 062	52 874	23 699	31 985	26 209
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	9,76	9,31	9,34	11,3	8,88	9,41	9,49	9,72
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	S 311	4 971	5 250	5 296	4 586	5 113	5 137	5 025
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	274	222	337	294	425	246	330	251
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	8,07	6,14	12,1	13,7	14,5	9,09	9,85	9,23
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	5,28	3,69	8,20	20,6	7,52	5,94	6,68	7,13
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	1 663	1 334	1 338	1 256	1 206	1 398	1 216	1 353
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,012	0,008	0,020	0,016	0,028	0,010	0,012	0,010
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	2 585	1 038	1 130	1 026	2 274	1 086	1 974	801
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	1 064	828	1 521	1 425	> 2 000	1 040	1 287	1 101
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,0261	0,0241	0,0286	0,0272	0,0299	0,0276	0,0287	0,0277
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,0629	0,0471	0,1090	0,0967	0,1530	0,0676	0,0892	0,0742
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	74	54	147	127	220	81	114	90
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,0430	< 0,0017	0,0109	0,1636	0,0329	0,0034	0,0810	0,1164
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	52,5	43,1	81,3	83,4	93,9	58,5	69,1	60,4

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.

TL-502

Estudio	SAA-17/00983 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-17/016704	S-17/016705
Descripción			TDRN° 1213-2017 / SUE-SNLM-9	TDR N° 1213-2017 / SUE-SNLM-10
Parámetro	Incert	Unidades		
Propiedades Físicas - Analisis textural				
Arcilla	-	%	0,00	0,00
Arena	-	%	95,0	100
Analisis textural	-		Arenosa	Arenosa
Limo	-	%	5,00	0,00
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	6 968	6 445
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	0,1698	0,8250
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	5,6	< 0,40
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	56,7	54,8
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	< 0,001	< 0,001
Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,0013	< 0,0008
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	24,7	10,7
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	6,080	11,67
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	6 076	5 304
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	14,09	13,57
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	11,5	19,1
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	25	25
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	20	39
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,01	< 0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	33,3	32,7
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	926	1 100
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	30 282	57 526
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	10,9	8,52
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	5 310	4 439
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	309	405
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	< 0,003	< 0,003
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	9,57	15,6
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	7,27	6,64
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	1 492	1 050
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,014	0,030
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	1 970	840
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	1 256	> 2 000
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,0278	0,0286
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,0862	0,1672
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	111	241
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	< 0,0017	0,0839
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	66,4	107

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.

TL-502

Estudio	SAA-17/00983 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

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. N: 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.

TL-502

Estudio	SAA-17/00983 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	RefNorma	Rango (1)
Propiedades Físicas - Analisis textural				
Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100%
Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Analisis textural	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100
Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100%
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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.

TL-S02

Estudio	SAA-17/00983 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

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. N: 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.

TL-502

Estudio	SAA-17/00983 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadasx,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/016696	SUE-SNLM-1	12/05/2017 11:42	MEJÍA - ISLAY- AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016697	SUE-SNLM-2	12/05/2017 11:50	MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016698	SUE-SNLM-3	12/05/2017 12:07	MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016699	SUE-SNLM-4	12/05/2017 12:13	MEJÍA - ISLAY- AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016700	SUE-SNLM-5	12/05/2017 12:32	MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016701	SUE-SNLM-6	12/05/2017 12:40	MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016702	SUE-SNLM-7	12/05/2017 12:50	MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016703	SUE-SNLM-8	12/05/2017 13:10	MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016704	SUE-SNLM-9	12/05/2017 13:14	MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016705	SUE-SNLM-10	12/05/2017 13:25	MEJÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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.

PEIT-0022

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 0006-5-2017-27 | TDR N°: 1213-2017 | 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:	LLOJAN CHUQUISENGO
Teléfono/Anexo :	980169996
Correo Electrónico:	dz 1906@oefa-gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: LA MEJIA
Provincia: ISLAY
Departamento: AREQUIPA

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Jorge Fernandez
Fecha: 14/05/2017 Hora: 08:00
Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nitrico	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	TEXTURA	OBSERVACIONES
S-17/016696	SUE-SNLM-1	12/05/2017	11:42	SU	✓			✓	✓	
S-17/016697	SUE-SNLM-2	12/05/2017	11:50	SU	✓			✓	✓	D.S.
S-17/016698	SUE-SNLM 3	12/05/2017	12:07	SU	✓			✓	✓	SDA-A/009983
S-17/016699	SUE-SNLM 4	12/05/2017	12:13	SU	✓			✓	✓	
S-17/016700	SUE-SNLM5	12/05/2017	12:32	SU	✓			✓	✓	
S-17/016701	SUE-SNLM6	12/05/2017	12:40	SU	✓			✓	✓	
S-17/016702	SUE-SNLM7	12/05/2017	12:50	SU	✓			✓	✓	
S-17/016703	SUE-SNLM8	12/05/2017	13:10	SU	✓			✓	✓	
S-17/016704	SUE-SNLM9	12/05/2017	13:14	SU	✓			✓	✓	
S-17/016705	SUE-SNLM10	12/05/2017	1325	SU	✓			✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

METALES TOTALES INCLUIDO MERCURIO

S-1751-PE

RESPONSABLE 1	Firma:
Jorge Fernandez	
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Lloyan Chuquisengo	

(*) 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
Envasesadecuados y en buenestado		
Preservantes adecuados	✓	
Conice Pack	✓	
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: Fecha de Recepción: 17-05-17; Hora de Recepción: 10:00 h; Recibidas por: [illegible]; Firma:

OBSERVACIONES

MAY 2017

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Tipo Muestra:	**SUELOS MA**	Registrada en.	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/00984 TDR N°1213-2017	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 01/06/2017

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.

Estudio	SAA-17/00984 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-17/016706	S-17/016707
Descripción			TDRN° 1213-2017/ SUE-SNLM-11	TDRN° 1213-2017/ SUE-SNLM-12
Parámetro	Incert	Unidades		
Propiedades Físicas - Analisis textural				
Arcilla	-	%	0,00	0,00
Arena	-	%	100	100
Analisis textural	-		Arenosa	Arenosa
Limo	-	%	0,00	0,00
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	5 726	6 931
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	0,5257	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	3,4	2,3
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	159	77,7
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	< 0,001	< 0,001
Bismuto Total	-	mg/kg PS	< 0,0008	< 0,0008
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	7,19	7,74
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	21,85	16,87
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	7 233	7 685
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	14,48	14,78
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	32,3	25,6
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	32	26
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	76	56
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,01	0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	32,7	38,7
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	1 463	1 320
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	> 100 000	76 946
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	6,13	8,67
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	4 245	4 773
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	694	580
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	< 0,003	< 0,003
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	26,1	21,3
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	17,9	12,9
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	692	938
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,053	0,043
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	403	728
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	> 2 000	> 2 000
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,0373	0,0341
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,2993	0,2275
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	445	334
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,0948	0,2154
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	169	139

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.

TL-502

Estudio	SAA-17/00984 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra	SUELOS MA

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. N: 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.

Estudio	SAA-17/00984 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

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 %
Analisis textural	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100
Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1S - S0 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,030 - S 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,000S - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - S0 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - S0 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - S 000 mg/kg PS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - S0 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		1 - S0 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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.

Estudio	SAA-17/00984 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

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. N: 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.

TL-502

Estudio	SAA-17/00984 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/016706	SUE-SNLM-11	12/05/2017 13:37	MEIÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016707	SUE-SNLM-12	12/05/2017 13:45	MEIÍA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

TL-502

Tipo Muestra:	SUELOS MA	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/00985 TDR N°1213-2017	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 01/06/2017

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/00985 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-17/016708	S-17/016709	S-17/016710
Descripción			TDRN° 1213-2017 / DUP-1	TDR N° 1213-2017 / DUP-2	TDRN° 1213-2017 / DUP3
Parámetro	Incert	Unidades			
Metales Totales					
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	16 215	7 472	7 216
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	0,3223	< 0,0017	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	39	4,2	6,3
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	171	62,9	68,2
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,172	< 0,001	< 0,001
Bismuto Total	-	mg/kg PS	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	31,1	8,56	24,8
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	5,612	4,499	5,758
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	11 336	5 300	5 755
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	26,90	12,95	12,66
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	12,7	9,34	10,6
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	64	18	21
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	16	14	18
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,01	< 0,01	< 0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	116	34,6	37,7
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	1 690	723	831
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	24 562	22 361	28 786
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	25,7	9,81	11,2
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	10 887	4 888	5 346
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	633	244	298
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	0,168	< 0,003	< 0,003
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	19,7	8,11	9,92
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	0,022	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	32,1	5,08	5,70
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	3 416	1 210	1 529
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,012	0,011	0,014
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	1 201	833	2 689
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	767	981	1 230
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,0518	0,0282	0,0277
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,0731	0,0659	0,0813
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	63	74	101
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,1194	0,0677	0,0318
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	131	55,7	61,5

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 asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: 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.

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/00985 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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. N: 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.

TL-502

Estudio	SAA-17/00985 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/016708	DUP-1	17/05/2017	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/016709	DUP-2	17/05/2017	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/016710	DUP3	17/05/2017	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-0157-PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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.

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 0006-8-2017-27 | TDR N°: 1213-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 1

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: Jorge Fernandez
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO ☐ SÓLIDO ☑	
Persona de contacto:	LLOJAN CHUQUISENGO	UBICACIÓN	Fecha: 14/05/2017 Hora: 09:20
Teléfono/Anexo :	950169996	Distrito: COCACHACRA	Medio de Envío:
Correo Electrónico:	dePAC@oefa.gob.pe	Provincia: ISLAY	Agencia ☐ Aerolínea ☐ T.Privado ☑
Referencia:		Departamento: AREQUIPA	Otro ☐

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: METALES TOTALES	OBSERVACIONES
			Ácido Nitrico	HNO_3								
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4								
			Hidróxido de Sodio	NaOH								
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$								
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$								
S17/016708	DUP -1						SU	✓			✓	
S17/016709	DUP - 2						SU	✓			✓	SDA-1A/100985
S17/016710	DUP3						SU	✓			✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Metales totales incluido Mercurio

SE CONSIDERA FECHA Y HORA DE MUESTREO 12-05-17 / 00:00 H, INDICADO POR LLOJAN VÍA TELEFONICA y CORREO. S-0137-PE

RESPONSABLE 1	Firma:
Jorge Fernandez	
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Llojan Chuquisengo	

(*) 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		
Conicepack	✓	
Dentro del tiempo de vida útil	✓	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E: Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Fecha de Recepción:	17-05-17
Hora de Recepción:	10:00 H
Recibidas por:	Ruby Meza
Firma:	

OBSERVACIONES: 17 MAY 2017

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Tipo Muestra:	**SUELOS MA**	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/00986 TDR N°1213-2017	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 39:	----			Contrato:	PE17-0022-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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 01/06/2017

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.

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/00986 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-17/016711 TDR N° 1213-2017 / SUE-PYT 1	S-17/016712 TDR N° 1213-2017 / SUE-PYT2	S-17/016713 TDR N° 1213-2017 / SUE-PYT3	S-17/016714 TDRN° 1213-2017 / SUE-PYT 4	S-17/016715 TDRN° 1213-2017 / SUE-PYT5	S-17/016716 TDRN° 1213-2017 / SUE-PYT 6	S-17/016717 TDRN° 1213-2017 / SUE-PYT 7	S-17/016718 TDR N° 1213-2017 / SUE-PYT8
Parámetro	Incert	Unidades								
Propiedades Fisicas - Analisis textural										
Arcilla	-	%	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	10,0
Arena	-	%	45,0	50,0	45,0	50,0	45,0	45,0	45,0	50,0
Analisis textural	-		Franca	Franca	Franca	Franca	Franca	Franca	Franca	Franca
Limo	-	%	45,0	40,0	45,0	40,0	45,0	40,0	40,0	40,0
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	12 107	24 185	14 343	16 667	15 975	16 891	11 272	16 851
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	0,8024	1,454	0,0825	0,0721	0,0448	0,1830	0,2971	0,5101
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	9,8	9,5	4,7	5,8	7,6	5,8	6,8	25
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	76,1	122	136	166	229	151	107	134
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	< 0,001	0,256	0,024	0,341	0,228	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bismuto Total	-	mg/kg PS	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	70,4	48,8	35,0	16,5	20,9	11,2	33,9	64,6
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	5,246	5,294	5,200	5,270	5,536	6,031	4,119	6,058
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	36 867	45 320	12 514	4 464	3 183	2 767	34 810	24 670
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	18,01	26,00	27,31	38,60	34,96	39,75	16,01	25,98
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	11,0	13,3	12,3	20,9	18,4	11,9	10,1	14,8
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	94	92	50	76	64	67	54	76
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	18	17	18	21	19	25	11	22
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	92,1	167	59,6	49,8	66,8	48,3	106	138
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	837	767	1 376	1 333	671	909	1 353	2 570
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	24 814	24 570	25 150	23 579	25 234	28 322	19 960	27 320
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	19,4	33,1	15,5	13,9	15,5	11,7	12,1	19,4
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	7 663	12 912	S 744	7 324	4 723	S 472	6 792	13 900
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	484	551	511	983	1 041	568	336	615
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	0,966	0,951	0,807	0,048	0,151	< 0,003	< 0,003	0,496
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	10,5	13,2	11,9	21,3	12,0	11,4	9,95	17,5
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	8,02	9,65	9,54	7,59	11,4	7,62	4,78	8,44
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	3 790	2 903	4 565	4 917	4 026	4 393	3 316	4 661
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,012	0,011	0,013	0,013	0,014	0,015	0,006	0,011
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	4 408	14 694	2 224	746	1 222	555	3 533	7 386
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	1 051	1 003	955	702	1 001	1 033	955	1 187
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,0379	0,0570	0,0505	0,0877	0,0698	0,0341	0,0367	0,0510
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,0749	0,0758	0,0718	0,0690	0,0729	0,0819	0,0586	0,0822
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	90	69	65	48	67	65	60	87
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,0793	< 0,0017	0,1018	0,0030	< 0,0017	0,0680	0,0677	0,0329
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	57,6	56,7	61,3	66,8	64,1	64,1	49,0	91,2

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 Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/00986 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-17/016719	S-17/016720
Descripción			TDR N° 1213-2017 / SUE-PYT 9	TDR N° 1213-2017 / SUE-PYT10
Parámetro	Incert	Unidades		
Propiedades Fisicos - Anolisis textural				
Arcilla	-	%	10,0	10,0
Arena	-	%	50,0	45,0
Analisis textural	-		Franca	Franca
Limo	-	%	40,0	45,0
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	15 273	11 952
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	< 0,0017	< 0,0017
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	9,4	11
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	157	80,6
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	< 0,001	< 0,001
Bismuto Total	-	mg/kg PS	< 0,0008	< 0,0008
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	63,8	61,4
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	6,052	3,448
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	16 489	60 549
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	30,21	15,75
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	13,6	8,47
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	58	30
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	23	12
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,01	0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	110	515
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	2 672	816
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	28 278	17 756
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	17,7	18,4
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	9 320	9 086
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	598	330
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	0,121	0,008
Niquel Total	± 9 %	mg/kg PS	17,5	6,91
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	9,58	5,36
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	4 092	4 036
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,011	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	5 344	13 464
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,0002	0,0040
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	1 140	899
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,0596	0,0364
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,0838	0,0519
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	89	56
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,0785	0,0439
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	91,0	45,2

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.

TL-502

Estudio	SAA-17/00986 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

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. N: 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.

Estudio	SAA-17/00986 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

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 %
Analisis textural	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100
Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Niquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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.

TL-502

Estudio	SAA-17/00986 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

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. N: 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.

TL-502

Estudio	SAA-17/00986 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreadopor
S-17/016711	SUE-PYT 1	10/05/2017 17:20	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016712	SUE-PYT 2	10/05/2017 15:50	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016713	SUE-PYT 3	10/05/2017 11:20	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016714	SUE-PYT 4	10/05/2017 12:23	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016715	SUE-PYT 5	10/05/2017 13:19	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016716	SUE-PYT 6	11/05/2017 07:52	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016717	SUE-PYT 7	11/05/2017 08:36	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016718	SUE-PYT 8	11/05/2017 09:15	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016719	SUE-PYT 9	11/05/2017 10:03	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016720	SUE-PYT 10	11/05/2017 10:50	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

TL-502

Tipo Muestra:	**SUELOS MA**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/00987 TDR N°1213-2017	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 01/06/2017

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.

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/00987 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-17/016721	S-17/016722
Descripción			TDR N° 1213-2017/ SUE-PYT11	TDR N° 1213-2017/ SUE-PYT12
Parámetro	Incert	Unidades		
Propiedades Físicas - Analisis textural				
Arcilla	-	%	15,0	15,0
Arena	-	%	45,0	35,0
Analisis textural	-		Franca	Franco-Limosa
Limo	-	%	40,0	50,0
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	9 783	11 551
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	0,5548	2,053
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	10	15
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	58,8	66,1
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	< 0,001	< 0,001
Bismuto Total	-	mg/kg PS	< 0,0008	< 0,0008
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	91,2	73,9
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	3,251	3,199
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	79 634	82 151
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	11,32	11,53
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	6,86	7,29
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	29	29
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	11	12
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,01	0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	432	427
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	990	1 162
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	16 323	16 061
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	12,4	13,2
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	7 728	7 081
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	265	343
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	0,341	0,834
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	6,66	6,95
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	4,19	4,12
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	2 947	3 268
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,006	0,005
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	11 973	5 377
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,0168	0,0178
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	822	805
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,0264	0,0267
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,0476	0,0476
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	61	59
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	< 0,0017	0,0365

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.

TL-502

Estudio	SAA-17/00987 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-17/016721	S-17/016722
Descripción			TDRN° 1213-2017 / SUE-PYT 11	TDR N° 1213-2017 / SUE-FYT 12
Parámetro	Incert	Unidades		
Metales Totales				
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	40,6	43,9

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. N: 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.

Estudio	SAA-17/00987 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

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 %
Analisis textural	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100
Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS
Potasio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA 200.8 (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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.

TL-502

Estudio	SAA-17/00987 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

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. N: 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.

TL-502

Estudio	SAA-17/00987 TDR N°1213-2017	Tipo Muestra:	SUELOS MA

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	FechaInicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/016721-M1	SUE-PYT11	11/05/2017 11:28	COCACHACRA- ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente
S-17/016722	SUE-PYT 12	11/05/201712:06	COCACHACRA - ISLAY - AREQUIPA		19/05/2017	17/05/2017	S-1251-PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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.

CADENAS DE CUSTODIA

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: CUC-5-2017-22 | TDR N°: 1213-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | 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: Jorge Tavara
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]	
Persona de contacto:	CLOYAN CHUQUISENGO	UBICACIÓN	Fecha: 14/05/2017 Hora: 09:00
Teléfono/Anexo :	7500 6996	Distrito: CACHACHACRA	Medio de Envío:
Correo Electrónico:	lchuquisengo@oefa.gob.pe	Provincia: ISLAY	Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]
Referencia:		Departamento: AREQUIPA	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	$(NH_4)_2SO_4$	

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	Arsénico total	Cromo total	Cromo (VI)	Cromo libre	Cromo disponible cianuro	Cromo disponible cianuro libre	OBSERVACIONES
	SUE - Agu.1	14/05/2017	10:30	SU	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SUE - Agu.2	14/05/2017	11:00	SU	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SUE - Agu.3	14/05/2017	11:30	SU	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SUE - Agu.4	14/05/2017	13:20	SU	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SUE - Agu.5	14/05/2017	14:40	SU	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SUE - Agu.6	14/05/2017	15:00	SU	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SUE - Agu.7	14/05/2017	16:20	SU	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SUE - Agu.8	14/05/2017	17:10	SU	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SUE - Agu.9	14/05/2017	09:42	SU	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SUE - Agu.10	14/05/2017	11:00	SU	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Metales totales excluido mercurio

RESPONSABLE 1	Firma:
Jorge Tavara	
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Liliam Aquicahua	

(*) 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	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 15-05-17	AGQ PERU 17 MAY 2017 Operaciones
Hora de Recepción: 10:00	
Recibidas por:	
Firma:	

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 0006-5-2017-22

TDR N°:

FOR_OEFA_001 Versión: 02

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: JORGE FERNANDEZ
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]	
Persona de contacto:	LLOJAN CHUQUISENGO	UBICACIÓN	Fecha: 14/05/2017 Hora: 08:00
Teléfono/Anexo :	4906196	Distrito: COCACHACRA	Medio de Envío:
Correo Electrónico:	dllc@oefa.gob.pe	Provincia: ISLAY	Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]
Referencia:		Departamento: AREQUIPA	Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**)			PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												OBSERVACIONES
									P	V	E	METALES TOTALES	TEXTURA	CROMO VI										
	SUC-Agi-11					09/05/2017	14:47	SU				-	-	-										
	SUC-Agi-12					09/05/2017	15:50	SU				✓	-	-										
	SUC-Agi-13					09/05/2017	17:13	SU				✓	✓	✓										
	SUC-Agi-14					09/05/2017	17:30	SU				✓	✓	✓										

OBSERVACIONES GENERALES

METALES TOTALES INCLUIDO MERCURIO

RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ			PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		
Jorge Fernandez		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	Firma:	Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado: SI [ ] NO [ ]	Fecha de Recepción: 15-05-17	AGQ PERU 17 MAY 2017 OPERACIONES
		Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS		Preservantes adecuados: SI [ ] NO [ ]	Hora de Recepción: 11:00	
LÍDER DE GRUPO	Firma:	Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección			Con Ice pack: SI [ ] NO [ ]	Recibidas por:	
LLOJAN CHUQUISENGO					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°: OCC-5-2017-22 | TDR N°: 1213-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | 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 [ ] SÓLIDO [X]	Jorge Fernandez
Persona de contacto:	LLOJAN CHUQUISENGO	UBICACIÓN	Fecha: 14/05/2017 Hora: 08:00
Teléfono/Anexo :	980167716	Distrito: SS MEJIA	Medio de Envío:
Correo Electrónico:	cllojan@oefa.gob.pe	Provincia: ISLAY	Agencia [ ] Aerolínea [x] T.Privado [ ]
Referencia:		Departamento: AREQUIPA	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	TEXTURA	OBSERVACIONES
	SUE-SNLM-1	12/05/2017	11:47	SU	/			/	/	
	SUE-SNLM-2	12/05/2017	11:50	SU	/			/	/	
	SUE-SNLM 3	12/05/2017	12:07	SU	/			/	/	
	SUE-SNLM 4	12/05/2017	12:13	SU	/			/	/	
	SUE-SNLM5	12/05/2017	12:32	SU	/			/	/	
	SUE-SNLM6	12/05/2017	12:40	SU	/			/	/	
	SUE-SNLM7	12/05/2017	12:50	SU	/			/	/	
	SUE-SNLM8	12/05/2017	13:10	SU	/			/	/	
	SUE-SNLM9	12/05/2017	13:14	SU	/			/	/	
	SUE-SNLM10	12/05/2017	1325	SU	/			/	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

OBSERVACIONES GENERALES

METALES TOTALES INCLUIDO MERCURIO

RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ		
Jorge Fernandez		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
RESPONSABLE 2	**Firma:**	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	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**	Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		
Hoyan Chuquisengo				

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: 17-05-17

Hora de Recepción: 10:00

Recibidas por:

Firma:

OBSERVACIONES

AGQ PERU 17 MAY 2017 Operaciones

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 0006-5-2017-22

TDR N°: 1213-2017

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

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]	Jorge Fernandez
Persona de contacto:	LUCIAN CHUQUISENGO	UBICACIÓN	Fecha: 11/05/2017 Hora: 00:00
Teléfono/Anexo :	4016996	Distrito:	Medio de Envío:
Correo Electrónico:	dgrc@oefa.gob.pe	Provincia:	Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]
Referencia:		Departamento:	Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Metales totales	Mercurio	OBSERVACIONES
			Ácido Nítrico	HNO_3									
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4									
			Hidróxido de Sodio	NaOH									
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$									
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$									
	SUE-SN LM 11				11/05/2017	13:37	SU	1			1	1	
	SUE-SN LM 12				11/05/2017	13:45	SU	1			1	1	

OBSERVACIONES GENERALES

METALES TOTALES INCLUIDO MERCURIO

RESPONSABLE 1	Firma:
Luis Fernandez	
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Lucian Chuquisengo	

(*) 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			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI [/]	NO [ ]	Fecha de Recepción: 17-05-17	
Preservantes adecuados	SI [ ]	NO [ ]	Hora de Recepción: 11:00H	
Con Ice pack	SI [/]	NO [ ]	Recibidas por:	
Dentro del tiempo de vida útil	SI [/]	NO [ ]	Firma:	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

AGQ PERU 17 MAY 2017 Operaciones

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 0006-5-2017-27 | TDR N°: 1213-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 1

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) — LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [✓]	Enviado por: Jose Fernandez
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	UBICACIÓN	Fecha: 14/05/2017 Hora: 12:00
Persona de contacto:	LILIAN CHUQUISENGO	Distrito: CORIRETIPERN	Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [✓] Otro [ ]
Teléfono/Anexo :	961669916	Provincia: ISLAY	
Correo Electrónico:	lchuc@oefa.gob.pe	Departamento: AREQUIPA	
Referencia:			

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	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	$(NH_4)_2SO_4$								
	DUP-1						SU	1			Metales totales incluido Mercurio	
	DUP-2						SU	1				
	DUP3						SU	1				

OBSERVACIONES GENERALES

Metales totales incluido Mercurio

RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ		
Jose Fernandez		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
RESPONSABLE 2	Firma:	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	
LÍDER DE GRUPO	Firma:	Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		
Lilian Chuquisengo				

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: 17-05-17	
Hora de Recepción: 12:00 H	
Recibidas por:	
Firma:	

AGQ — 17 MAY. 2017

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: CCC6-5-2017-22 | TDR N°: 1213-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | 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 [ ] SÓLIDO [X]	Jorge Fernandez
Persona de contacto:	LLOJAN CHUQUISENGO	UBICACIÓN	Fecha: 14/05/2017 Hora: 08:00
Teléfono/Anexo :	4501 9916	Distrito: COCACHACRA	Medio de Envío:
Correo Electrónico:	dchuquisengo@oefa.gob.pe	Provincia: ISLAY	Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]
Referencia:		Departamento: AREQUIPA	Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: METALES TOTALES	TEXTURA	OBSERVACIONES
			Ácido Nítrico	HNO_3									
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4									
			Hidróxido de Sodio	NaOH									
			Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$									
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$									
	SUE - PYT 1				10/05/2017	17:20	SU	1			1	1	
	SUE - PYT 2				10/05/2017	15:50	SU	1			1	1	
	SUE - PYT 4				10/05/2017	11:20	SU	1			1	1	
	SUE - PYT 5				10/05/2017	12:23	SU	1			1	1	
	SUE - PYT 6				10/05/2017	13:19	SU	1			1	1	
	SUE - PYT 3				11/05/2017	07:52	SU	1			1	1	
	SUE - PYT 7				11/05/2017	08:34	SU	1			1	1	
	SUE - PYT 8				11/05/2017	09:15	SU	1			1	1	
	SUE - PYT 9				11/05/2017	10:03	SU	1			1	1	
	SUE - PYT C				11/05/2017	1050	SU	1			1	1	

OBSERVACIONES GENERALES

METALES TOTALES INCLUIDO MERCURIO

RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ			PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		
Jorge Fernandez		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	Firma:	Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado SI [ ] NO [ ]	Fecha de Recepción: 17-05-17	AGQ PERU 17 MAY 2017 Operaciones
		Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS		Preservantes adecuados SI [ ] NO [ ]	Hora de Recepción: 10:00	
LÍDER DE GRUPO	Firma:	Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección			Con Ice pack SI [ ] NO [ ]	Recibidas por:	
Lloja Chuquisengo					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°: 0006-5-2017-22 | TDR N°: 1213-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | 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 [ ] SÓLIDO [✓]	Jorge Fernandez
Persona de contacto:	LIGIAN CHUQUISENGO	UBICACIÓN	Fecha: 14/05/2017 Hora: 15:00
Teléfono/Anexo :	7010996	Distrito: COCACHACRA	Medio de Envío:
Correo Electrónico:	de no@colan.gob.pe	Provincia: ISLAY	Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [X]
Referencia:		Departamento: AREQUIPA	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	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: METALES TOTALES (✓) | EXTRACTO (✓)

										OBSERVACIONES
	SUE - PTA1	11/05/2017	11:28	SU	✓			✓	✓	
	SUE - PTA2	11/05/2017	12:06	SU	✓			✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Metales totales incluido mercurio

RESPONSABLE 1	Firma:
Jorge Fernandez	
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Ligian Chuquisengo	

(*) 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 Ice pack	[✓]	[ ]
Dentro del tiempo de vida útil	[✓]	[ ]

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Fecha de Recepción:	17-05-17
Hora de Recepción:	10:00 H
Recibidas por:	
Firma:	

OBSERVACIONES

AGQ PERU 17 MAY 2017 Operaciones

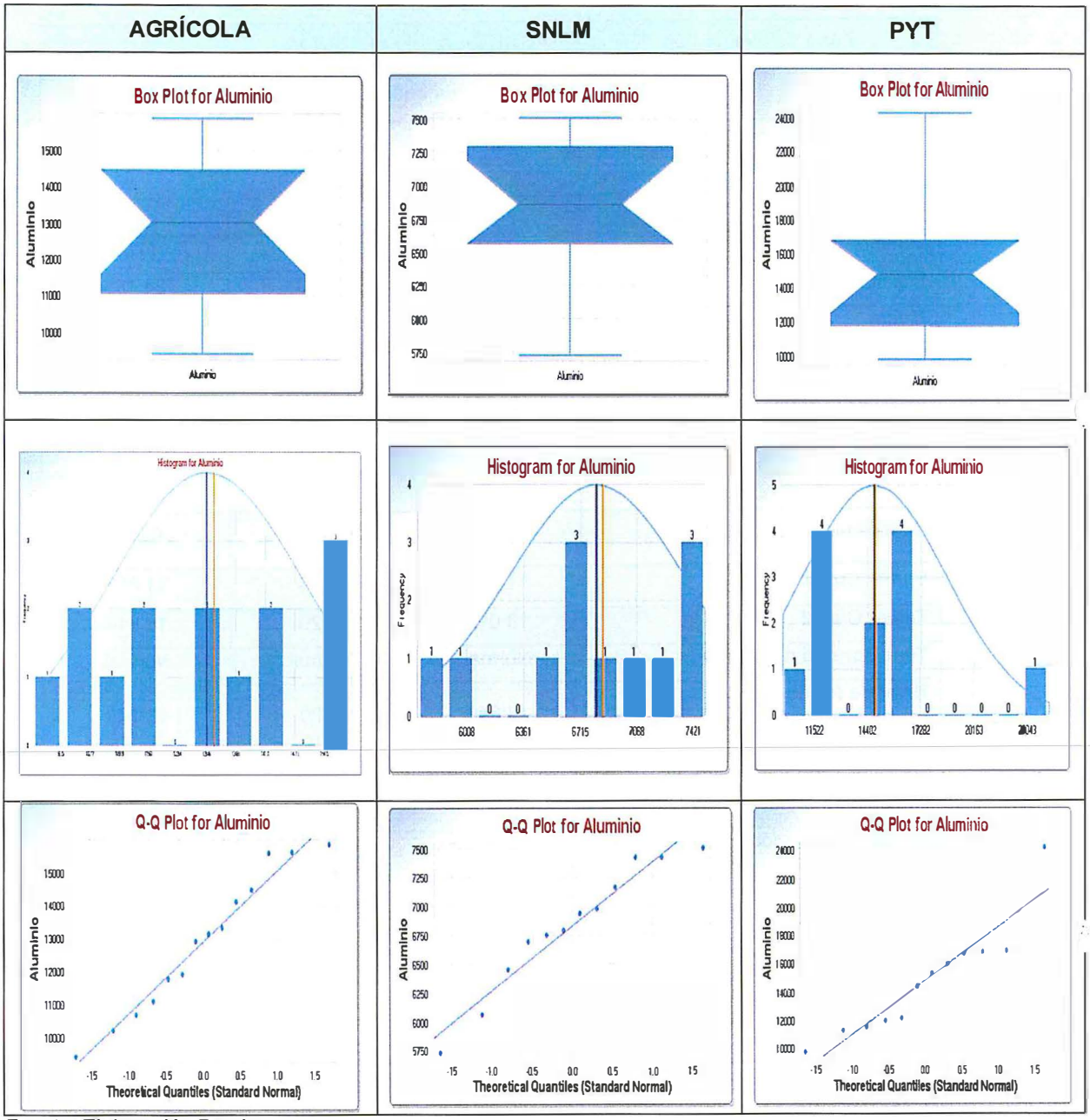
Anexo F6: Fichas estadísticas para la determinación de niveles de fondo

Tabla 1. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Aluminio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			24 185
N° de datos	14	12	12
Mínimo	9412	5726	9783
Máximo	15 835	7493	24 185
Media	12 851	6818	14 738
Mediana	13 012	6856	14 808
Desviación estándar	2102	544,1	3878
Asimetría	-0.035	-0,69	1,19
Curtosis	-1,16	0,02	2,22
Coeficiente de Variación	0.164	0,0798	0,263
Primer Cuartil	11 236	6624	11 852
Tercer Cuartil	13 012	7220	16 814
Test Bondad de Ajuste	Normal	Normal	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	13 846	7100	16 748
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	17 837	8061	23 599

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 1. Tratamiento Estadístico del Aluminio Total



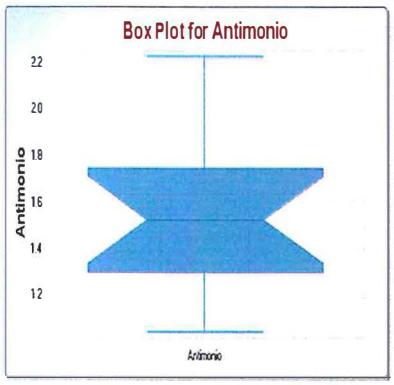
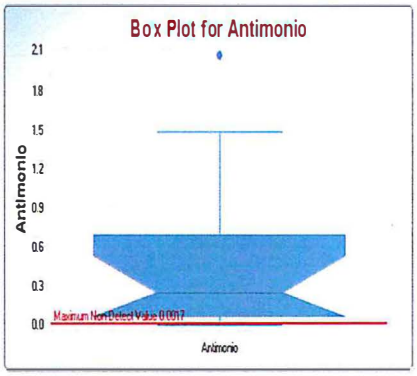
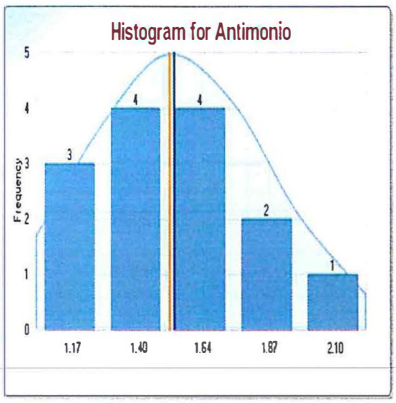
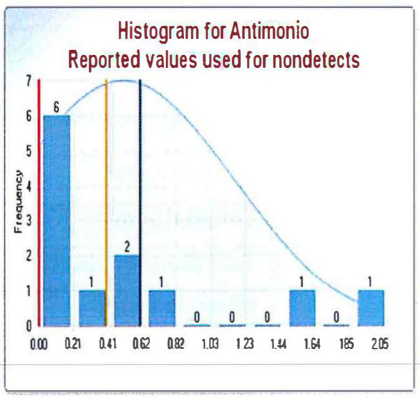
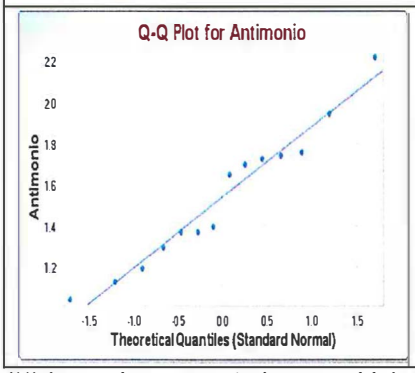
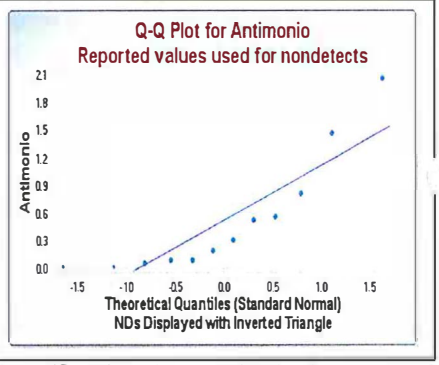
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 2. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Antimonio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM**	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			2,053
N° de datos	14		12
Mínimo	1,041		0,0017
Máximo	2,21		2,053
Media	1,533		0,505
Mediana	1,518		0,404
Desviación estándar	0,334		0,62
Asimetría	0,368		1,436
Curtosis	-0,4		1,38
Coeficiente de Variación	0.218		1,229
Primer Cuartil	1,309		0,0653
Tercer Cuartil	1,733		0,617
Test Bondad de Ajuste	Normal		Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	1,691		0,844
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	2,145		1,922

(**) Los valores reportados por el laboratorio fueron inferiores al límite de cuantificación de su método de análisis por lo que no se puede realizar el análisis estadístico.
Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 2. Tratamiento Estadístico del Antimonio Total

AGRÍCOLA	SNLM**	PYT
		
		
		

(**) Los valores reportados por el laboratorio fueron inferiores al límite de cuantificación de su método de análisis por lo que no se puede realizar el análisis estadístico.

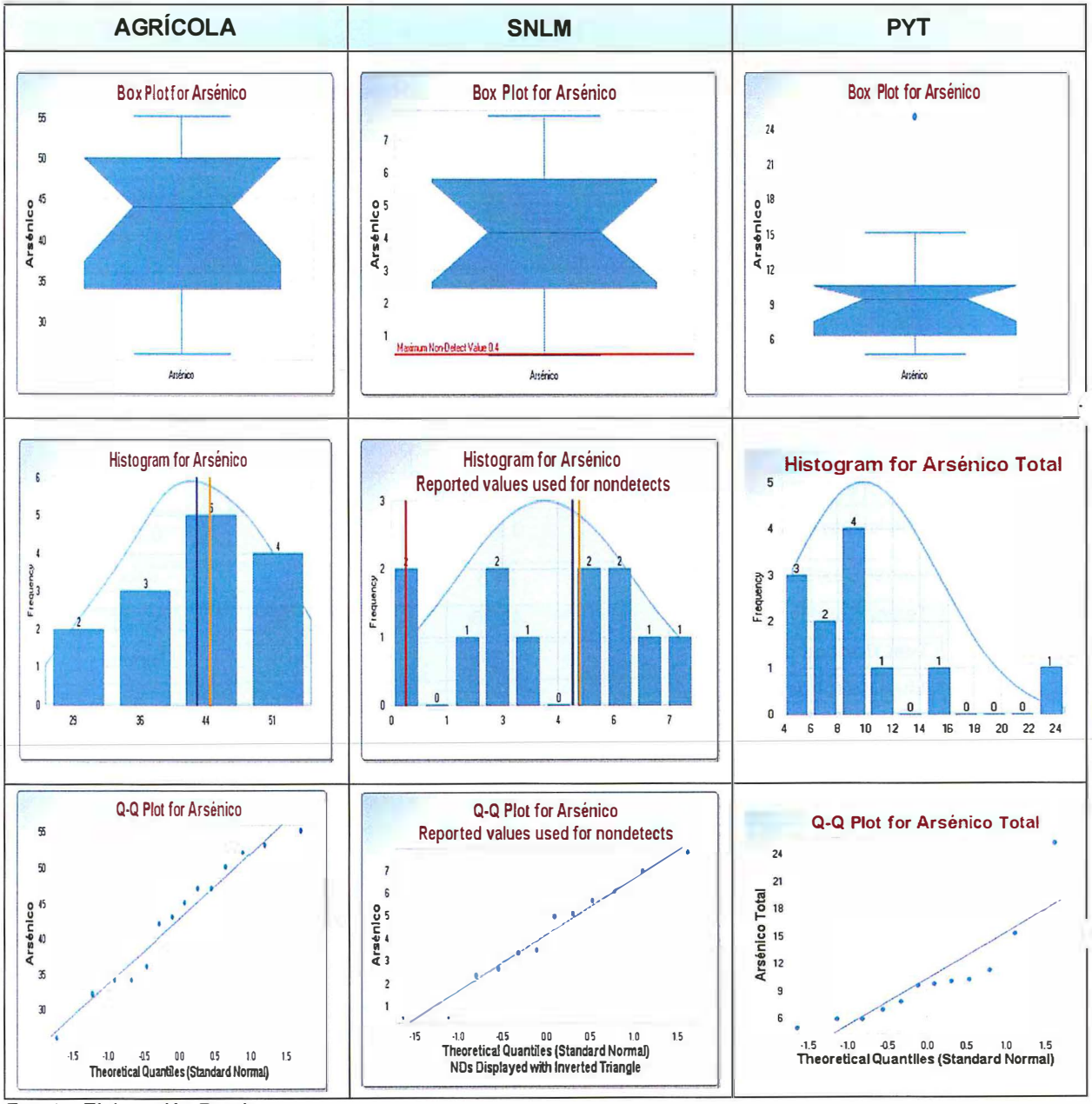
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Arsénico total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			25
N° de datos	14	12	12
Minimo	26	0,4	4,7
Máximo	55	7,7	25
Media	42,57	4,042	10.03
Mediana	44	4,95	9.45
Desviación estándar	8,899	2,274	5.486
Asimetría	-0,355	0,14	2.065
Curtosis	-0,95	-1,16	5.08
Coeficiente de Variación	0,209	0,563	0.547
Primer Cuartil	34,5	2,525	6.55
Tercer Cuartil	49,25	5,7	10.25
Test Bondad de Ajuste	Normal	Normal	Gamma
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	46,78	5,285	13.61
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	58,88	9,238	27.84

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 3. Tratamiento Estadístico del Arsénico Total



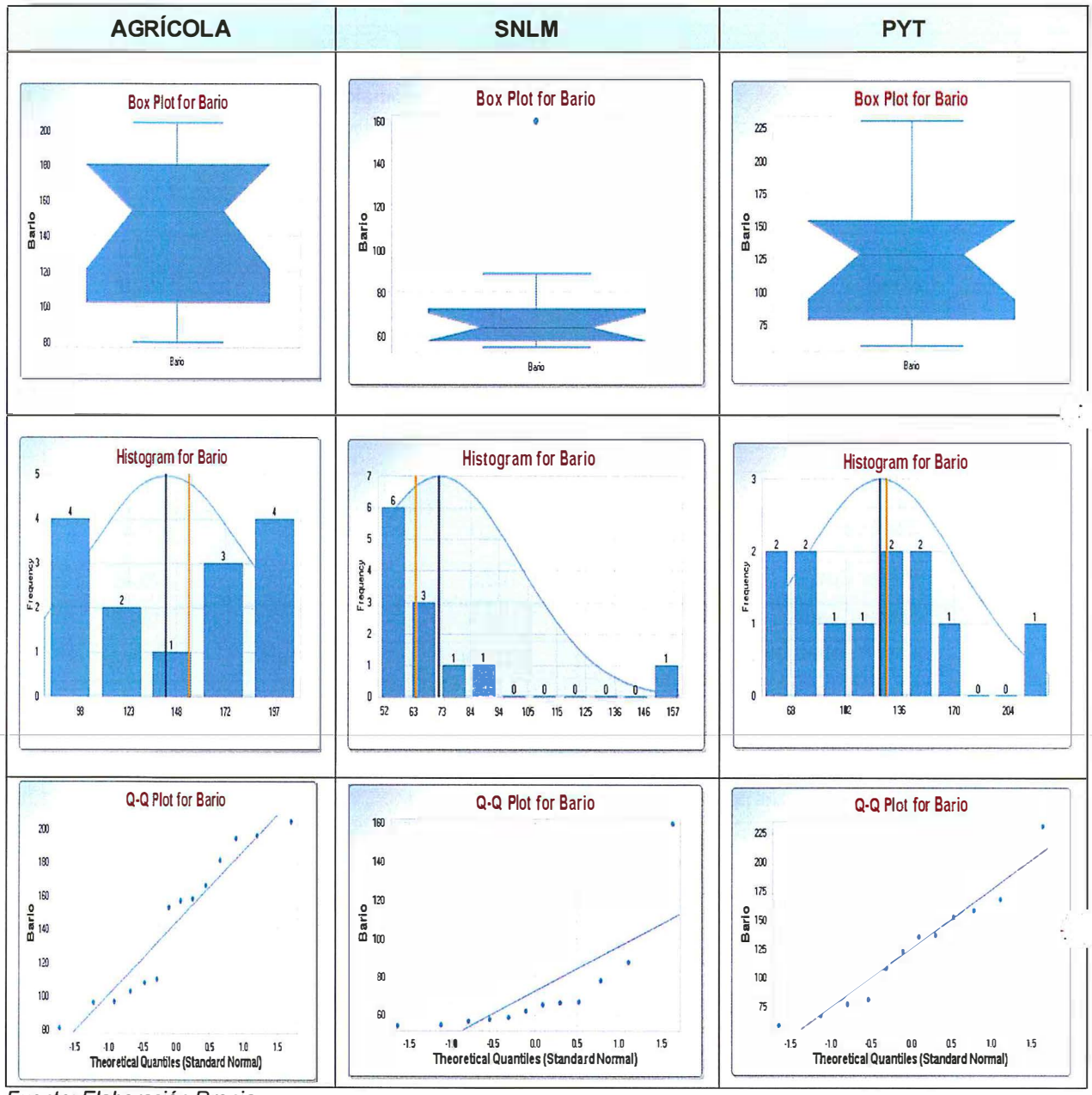
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 4. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Bario total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo		159	
N° de datos	14	12	12
Mínimo	80	54,5	58,8
Máximo	203	159	229
Media	142,1	72,22	123,6
Mediana	154	63,65	128
Desviación estándar	42,78	29,03	49,47
Asimetría	-0,0127	2,833	0,587
Curtosis	-1,62	8,64	0,32
Coeficiente de Variación	0,301	0,402	0.4
Primer Cuartil	103,3	57,38	79,48
Tercer Cuartil	176,3	69,53	152,5
Test Bondad de Ajuste	Normal	No paramétrica	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	162,3	88,41	149,3
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	220,5	159	236,7

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 4. Tratamiento Estadístico del Bario Total



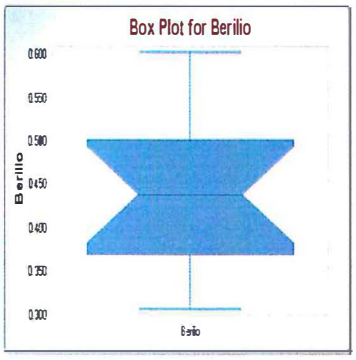
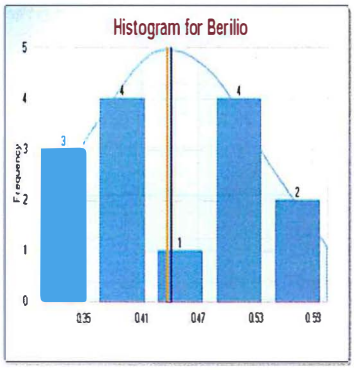
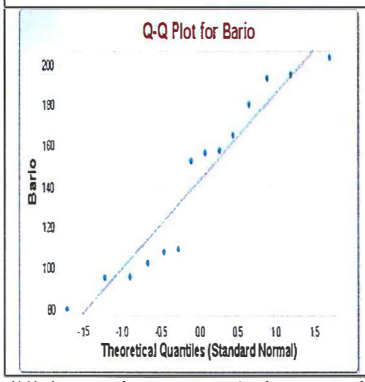
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 5. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Berilio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM**	PYT**
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			
N° de datos	14		
Mínimo	0,307		
Máximo	0,6		
Media	0,441		
Mediana	0,438		
Desviación estándar	0,0909		
Asimetría	0,211		
Curtosis	-1,25		
Coeficiente de Variación	0,206		
Primer Cuartil	0,37		
Tercer Cuartil	0,51		
Test Bondad de Ajuste	Normal		
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	0,484		
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	0,608		

(**) Los valores reportados por el laboratorio fueron inferiores al límite de cuantificación de su método de análisis por lo que no se puede realizar el análisis estadístico.
Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 5. Tratamiento Estadístico del Berilio Total

AGRÍCOLA	SNLM**	PYT**
		
		
		

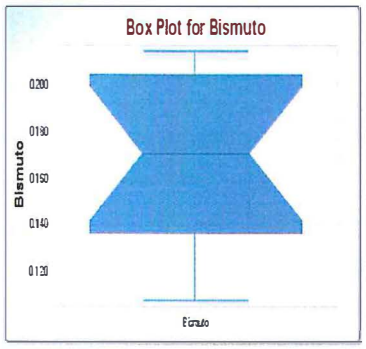
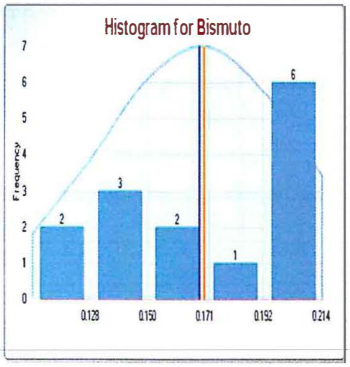
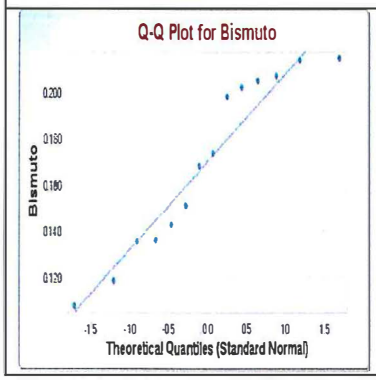
(**) Los valores reportados por el laboratorio fueron inferiores al límite de cuantificación de su método de análisis por lo que no se puede realizar el análisis estadístico.
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 6. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Bismuto total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM**	PYT**
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			
N° de datos	14		
Mínimo	0,107		
Máximo	0,214		
Media	0,169		
Mediana	0,17		
Desviación estándar	0,0375		
Asimetría	-0,242		
Curtosis	-1,50		
Coeficiente de Variación	0,222		
Primer Cuartil	0,137		
Tercer Cuartil	0,204		
Test Bondad de Ajuste	Normal		
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	0,187		
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	0,238		

(**) Los valores reportados por el laboratorio fueron inferiores al límite de cuantificación de su método de análisis por lo que no se puede realizar el análisis estadístico.
Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 6. Tratamiento Estadístico del Bismuto Total

AGRÍCOLA	SNLM**	PYT**
		
		
		

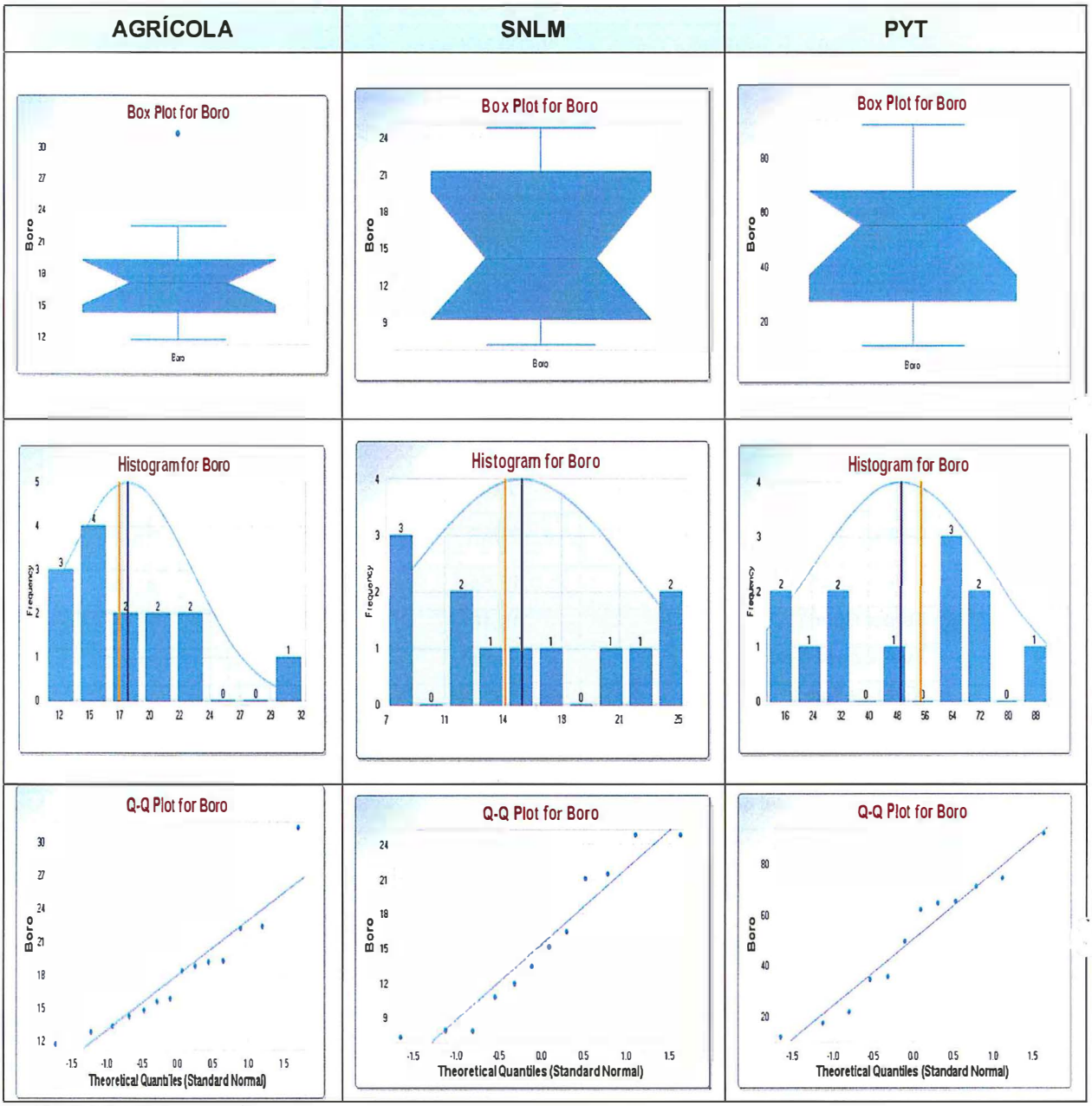
(**) Los valores reportados por el laboratorio fueron inferiores al límite de cuantificación de su método de análisis por lo que no se puede realizar el análisis estadístico.
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 7. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Boro total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			
N° de datos	14	12	12
Mínimo	11,7	7,19	11,2
Máximo	31,2	24,7	91,2
Media	17,77	15,14	49,3
Mediana	17,05	14,15	55,1
Desviación estándar	5,101	6,5	25,54
Asimetría	1,395	0,299	-0,0906
Curtosis	2,67	-1,39	-1,15
Coeficiente de Variación	0,287	0,429	0.518
Primer Cuartil	13,84	9,963	30,65
Tercer Cuartil	19,18	21,1	66,05
Test Bondad de Ajuste	Normal	Normal	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	20,19	18,51	62,54
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	27,12	29,99	107,6

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 7. Tratamiento Estadístico del Boro Total



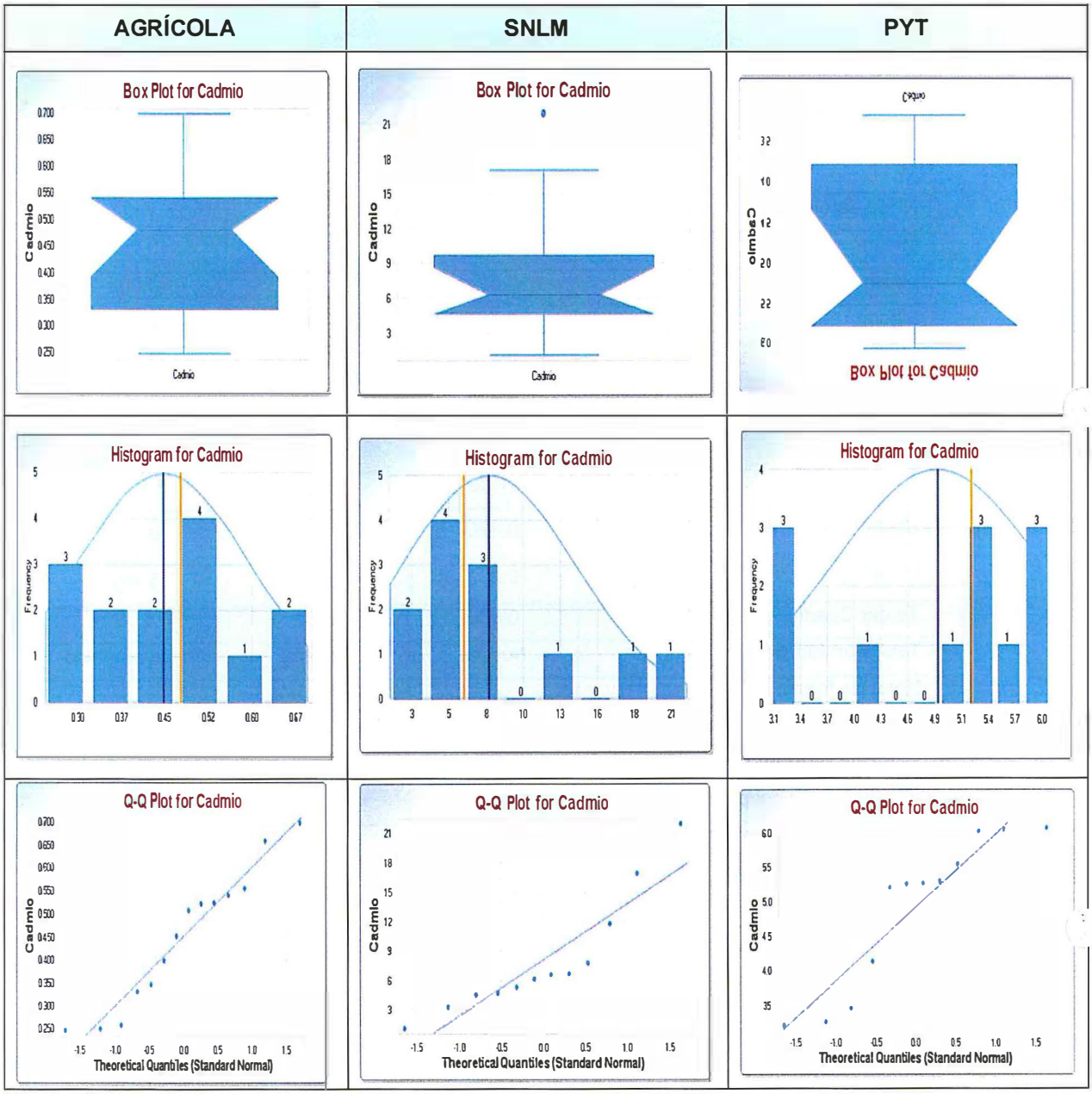
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 8. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Cadmio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo		21,85	
N° de datos	14	12	12
Minimo	0,245	1,09	3,199
Máximo	0,694	21,85	6,058
Media	0,447	7,995	4,892
Mediana	0,478	6,26	5,258
Desviación estándar	0,147	5,981	1,095
Asimetría	0,0383	1,458	-0,637
Curtosis	-1,05	1,68	-1,21
Coeficiente de Variación	0,329	0,748	0,224
Primer Cuartil	0,333	4,647	3,951
Tercer Cuartil	0,535	8,681	5,66
Test Bondad de Ajuste	Normal	Gamma	No paramétrico
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	0,517	12,89	5,45
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	0,717	26,37	6,058

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 8. Tratamiento Estadístico del Cadmio Total



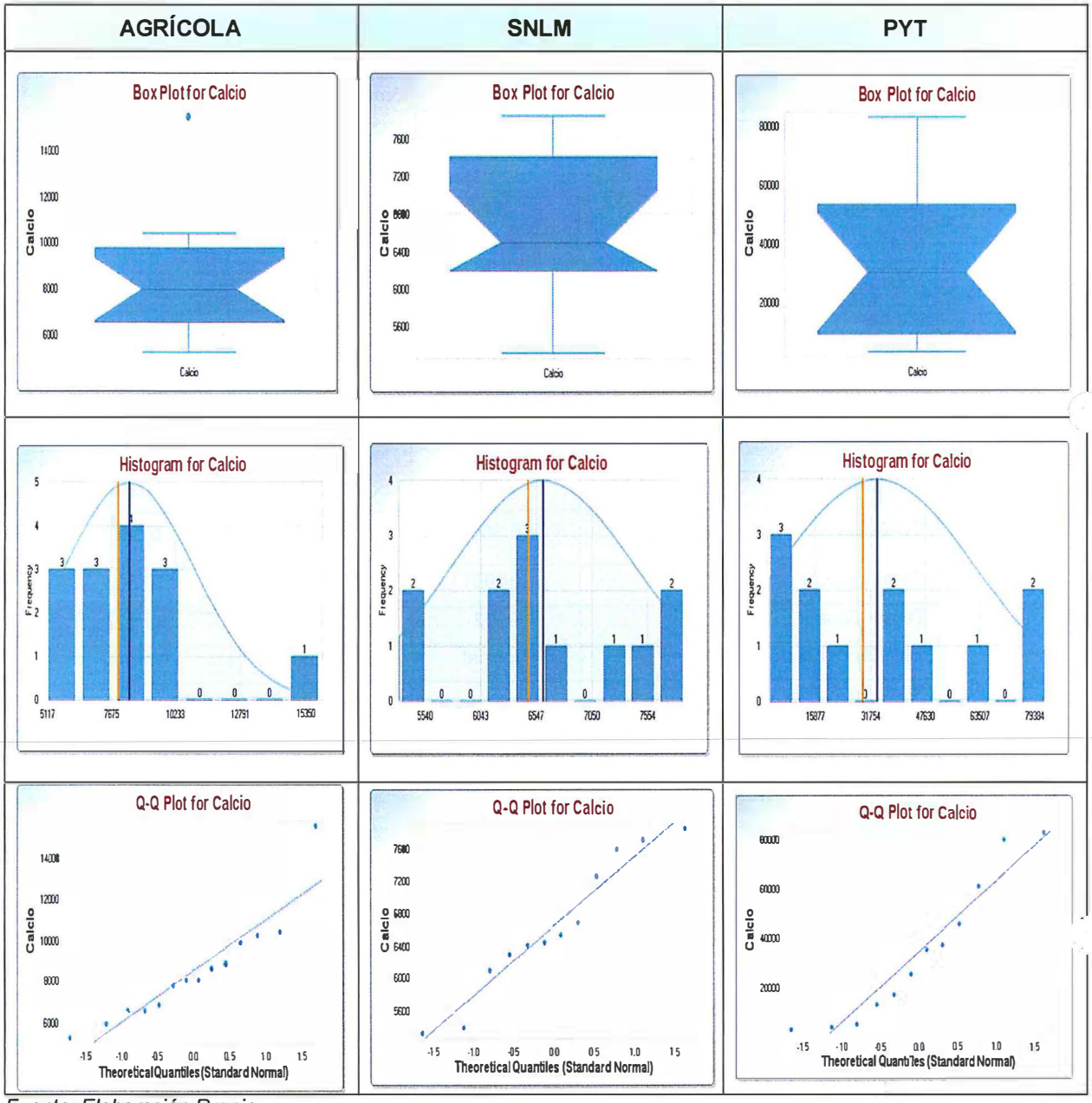
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 9. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Calcio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo	15 460		
N° de datos	14	12	12
Minimo	5227	5304	2767
Máximo	15 460	7822	82 151
Media	8393	6612	33 618
Mediana	7956,50	6478	29 740
Desviación estándar	2566	835,2	28 435
Asimetría	1,608	-0,0502	0,643
Curtosis	3,77	-0,83	-0,81
Coeficiente de Variación	0,306	0,126	0,846
Primer Cuartil	6590	6227	10 502
Tercer Cuartil	9502	7317	49 127
Test Bondad de Ajuste	Normal	Normal	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	9605	7045	48 360
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	13 096	8520	98 591

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 9. Tratamiento Estadístico del Calcio Total



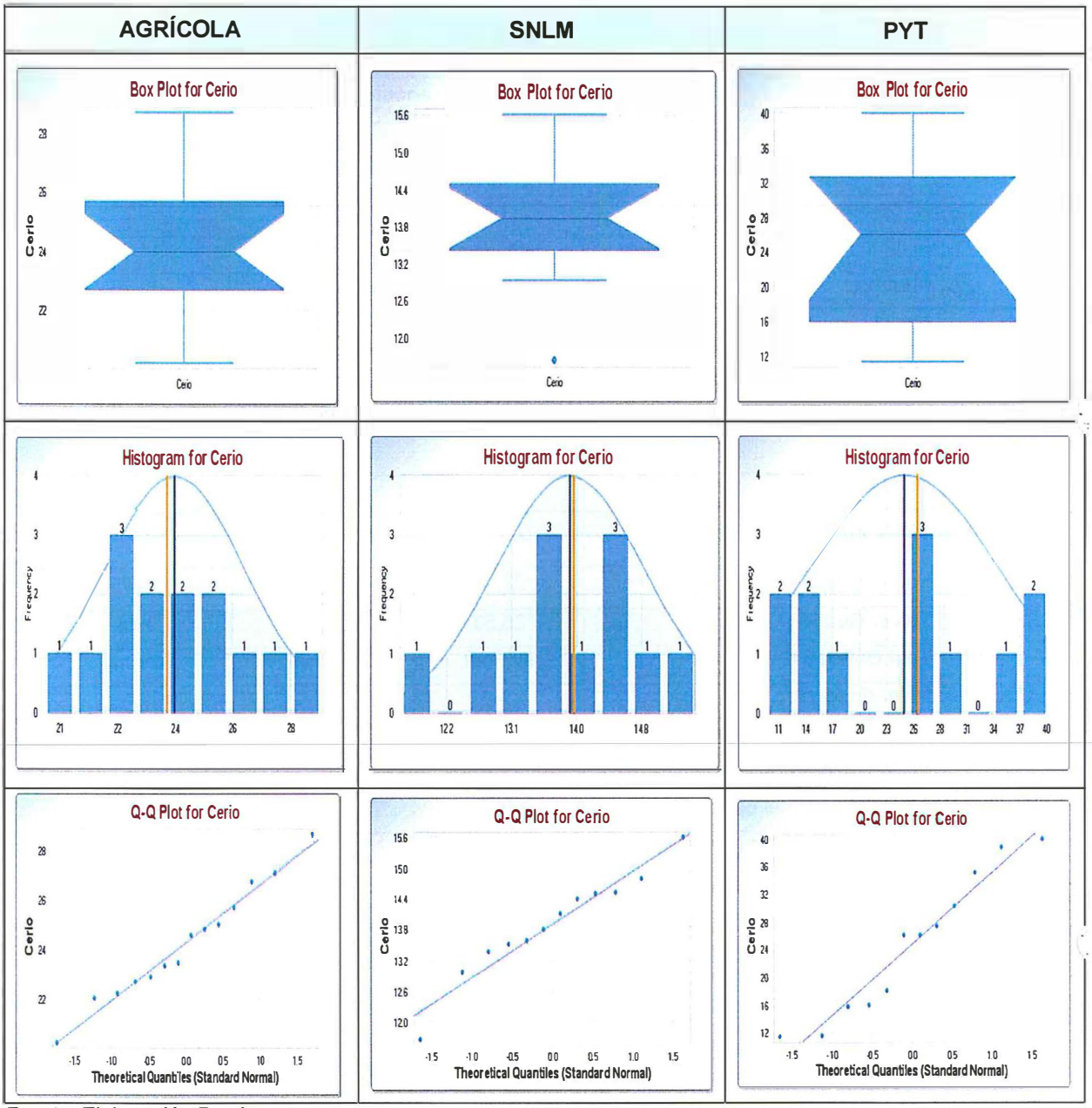
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 10. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Cerio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo		11,65	
N° de datos	14	12	12
Mínimo	20,24	11,65	11,32
Máximo	28,64	15,58	39,75
Media	24,24	13,89	24,62
Mediana	24	13,94	25,99
Desviación estándar	2,274	1,004	10,08
Asimetría	0,281	-0,651	0,137
Curtosis	0,28	1,39	-1,33
Coeficiente de Variación	0,0938	0,0723	0.41
Primer Cuartil	22,74	13,46	15,95
Tercer Cuartil	25,53	14,49	31,4
Test Bondad de Ajuste	Normal	Normal	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	25,32	14,41	29,85
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	28,41	16,18	43,47

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 10. Tratamiento Estadístico del Cerio Total



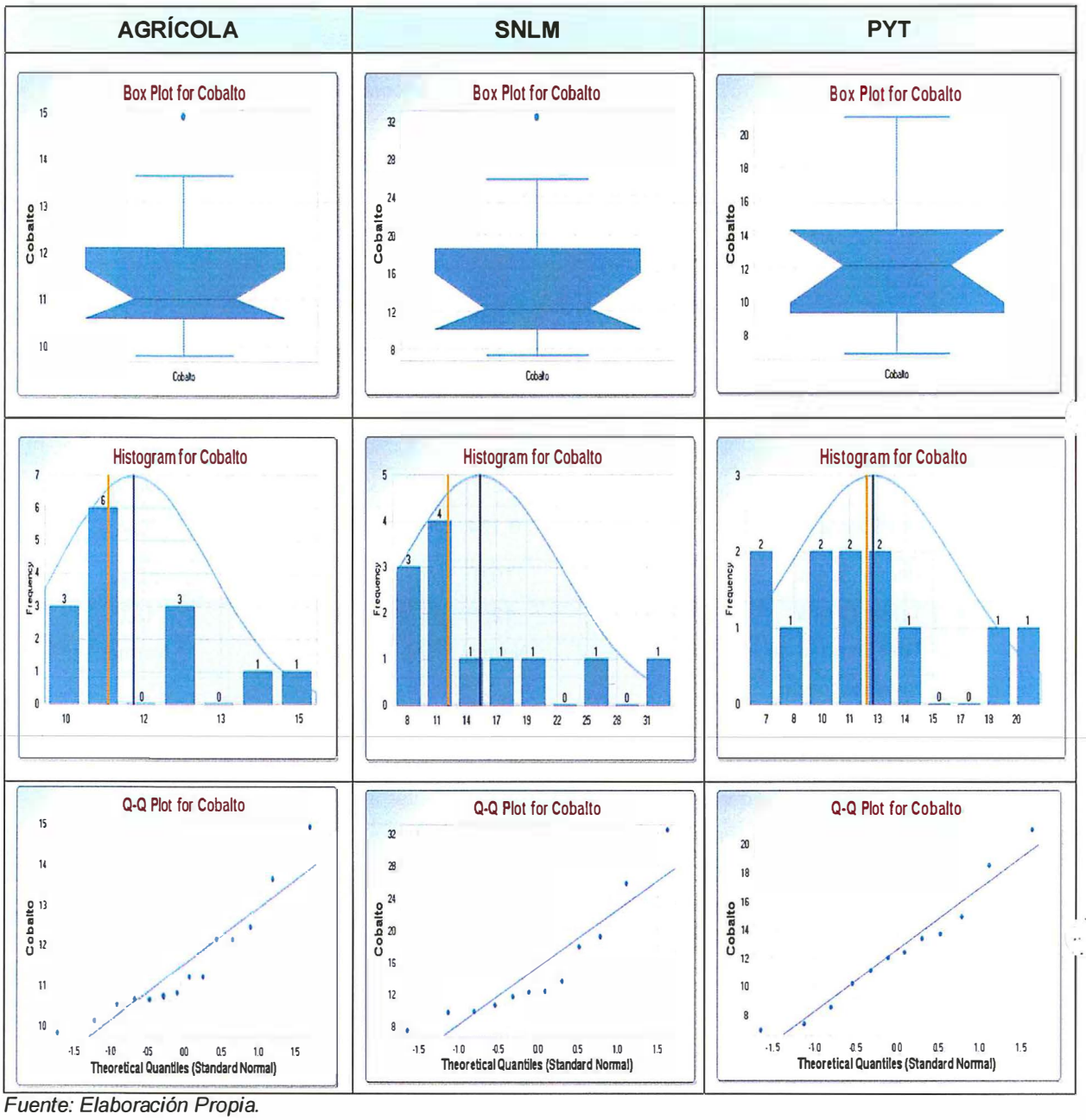
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 11. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Cobalto total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo	14,9	32,3	
N° de datos	14	12	12
Mínimo	9,8	7,34	6,86
Máximo	14,9	32,3	20,9
Media	11,47	15,1	12,41
Mediana	11	12,15	12,1
Desviación estándar	1,421	7,405	4,221
Asimetría	1,28	1,433	0,669
Curtosis	1,37	1,53	0,15
Coeficiente de Variación	0,124	0,49	0,34
Primer Cuartil	10,6	10,29	9,693
Tercer Cuartil	12,1	18,13	13,9
Test Bondad de Ajuste	Normal	Gamma	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	12,14	20,11	14,6
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	14,08	34,51	22,06

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 11. Tratamiento Estadístico del Cobalto Total



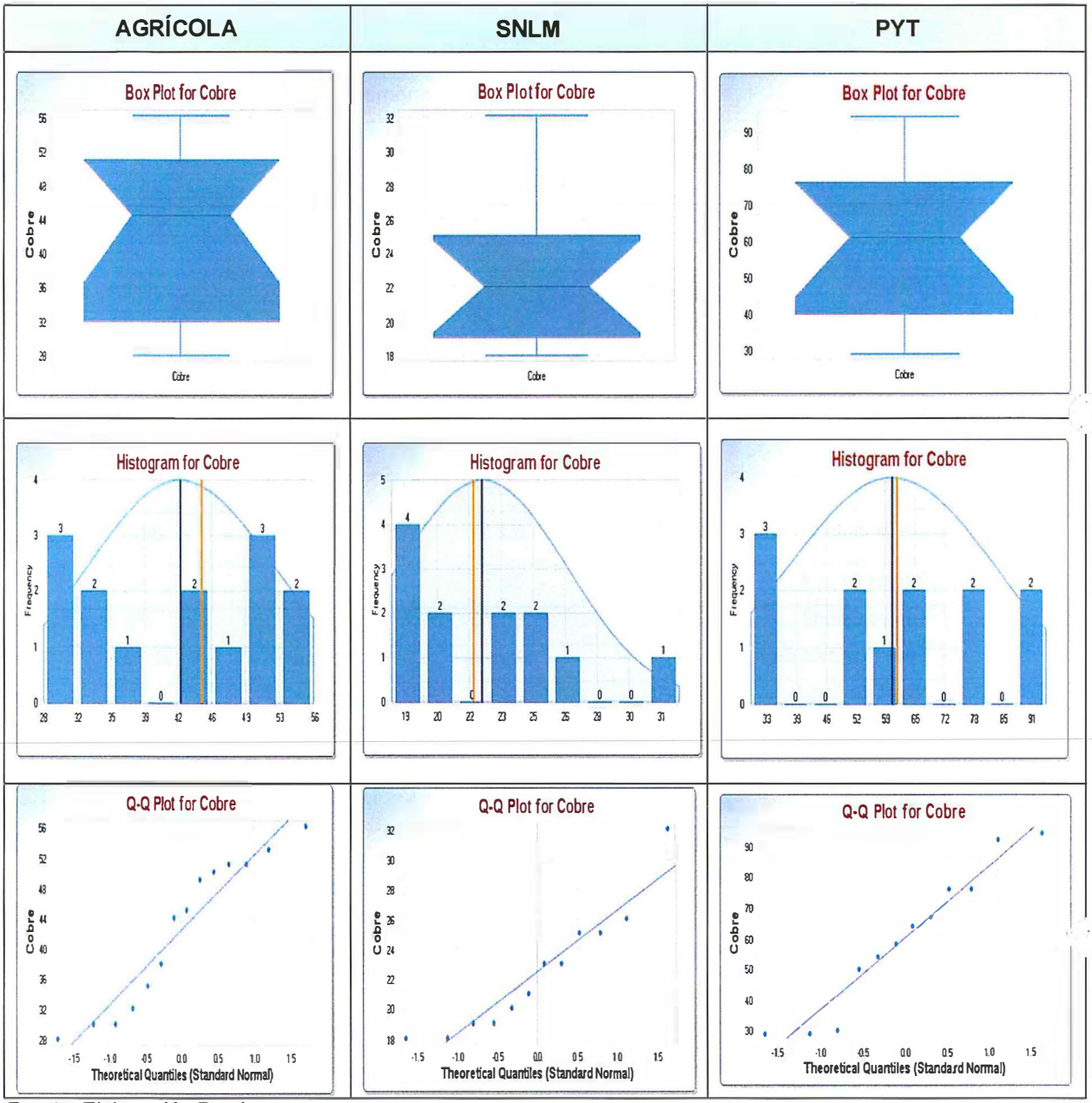
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 12. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Cobre total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			
N° de datos	14	12	12
Mínimo	28	18	29
Máximo	56	32	94
Media	42,29	22,42	59,92
Mediana	44,5	22	61
Desviación estándar	9,817	4,144	22,8
Asimetría	-0,214	1,061	-0,0525
Curtosis	-1,64	1,18	-1,01
Coeficiente de Variación	0,232	0,185	0,381
Primer Cuartil	32,75	19	45
Tercer Cuartil	50,75	25	76
Test Bondad de Ajuste	Normal	Normal	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	46,93	24,57	71,74
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	60,28	31,89	112

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 12. Tratamiento Estadístico del Cobre Total



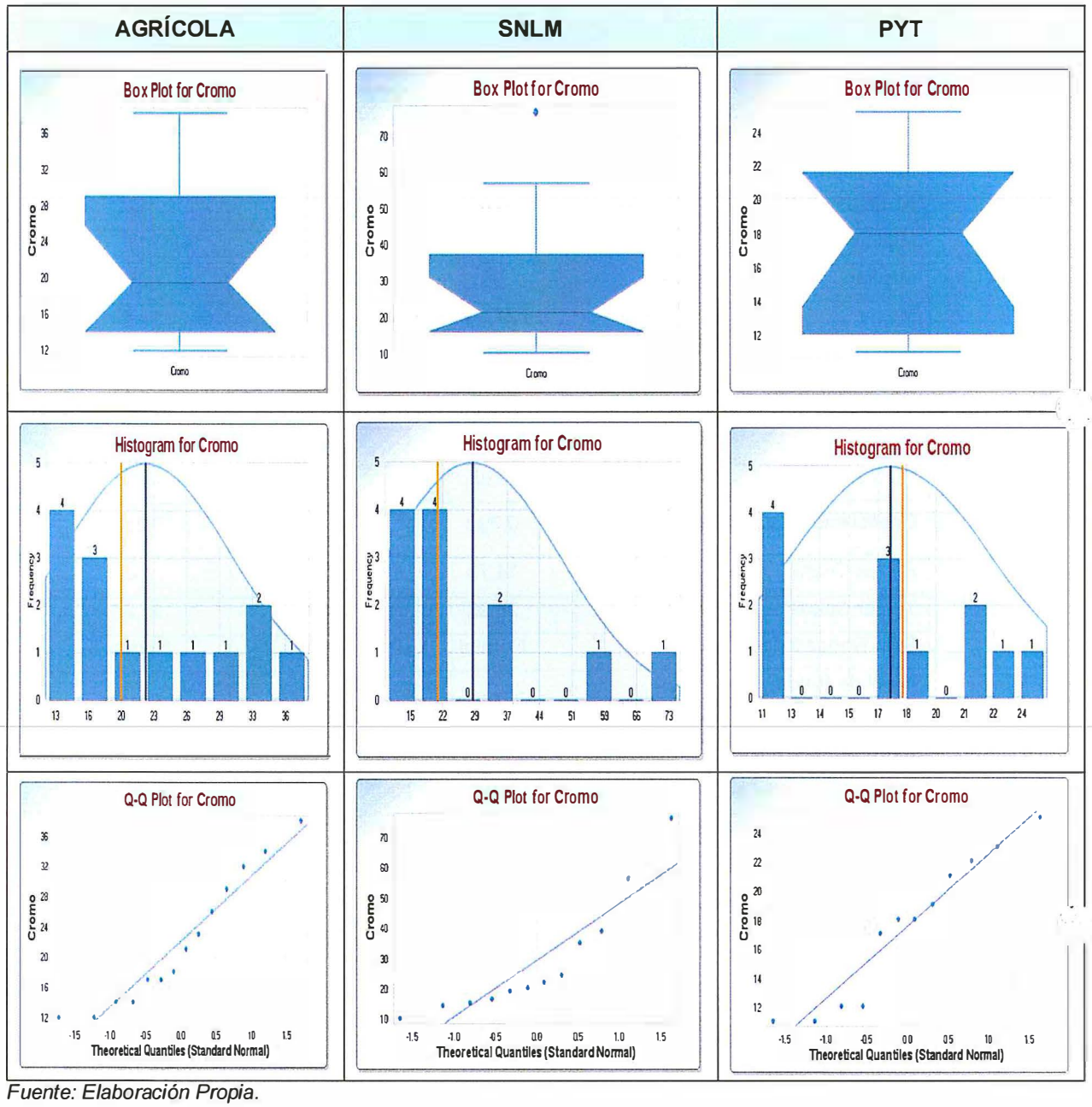
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 13. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Cromo total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo		76	
N° de datos	14	12	12
Mínimo	12	9,9	11
Máximo	38	76	25
Media	21,93	28,83	17,42
Mediana	19,50	21	18
Desviación estándar	8,598	19,73	4,926
Asimetría	0,579	1,554	-0,0817
Curtosis	-0,93	1,96	-1,36
Coeficiente de Variación	0,392	0.685	0,283
Primer Cuartil	14,75	15,75	12
Tercer Cuartil	28,25	36	21,25
Test Bondad de Ajuste	Normal	Gamma	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	26	43,02	19,97
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	37,69	83,01	28,67

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 13. Tratamiento Estadístico del Cromo Total



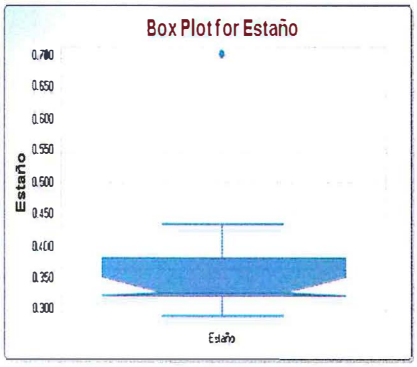
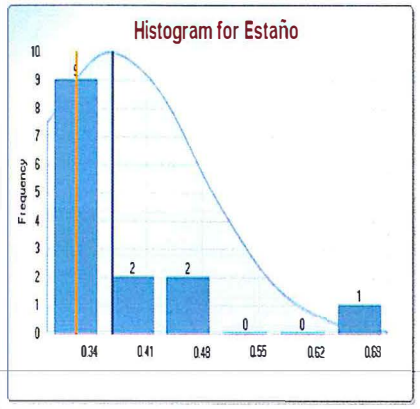
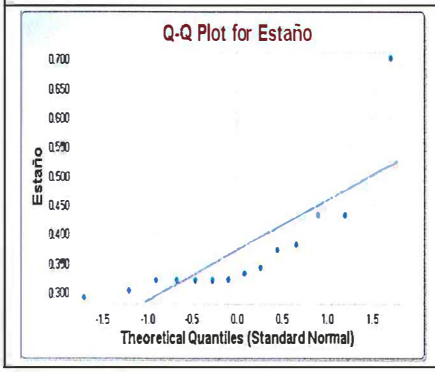
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 14. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Estaño total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM**	PYT**
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo	0,7		
N° de datos	14		
Mínimo	0,29		
Máximo	0,7		
Media	0,37		
Mediana	0,33		
Desviación estándar	0,105		
Asimetría	2,745		
Curtosis	8,47		
Coeficiente de Variación	0,284		
Primer Cuartil	0,32		
Tercer Cuartil	0,378		
Test Bondad de Ajuste	No paramétrico		
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	0,415		
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	0,7		

(**) Los valores reportados por el laboratorio fueron inferiores al límite de cuantificación de su método de análisis por lo que no se puede realizar el análisis estadístico.
Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 14. Tratamiento Estadístico del Estaño Total

AGRÍCOLA	SNLM**	PYT**
		
		
		

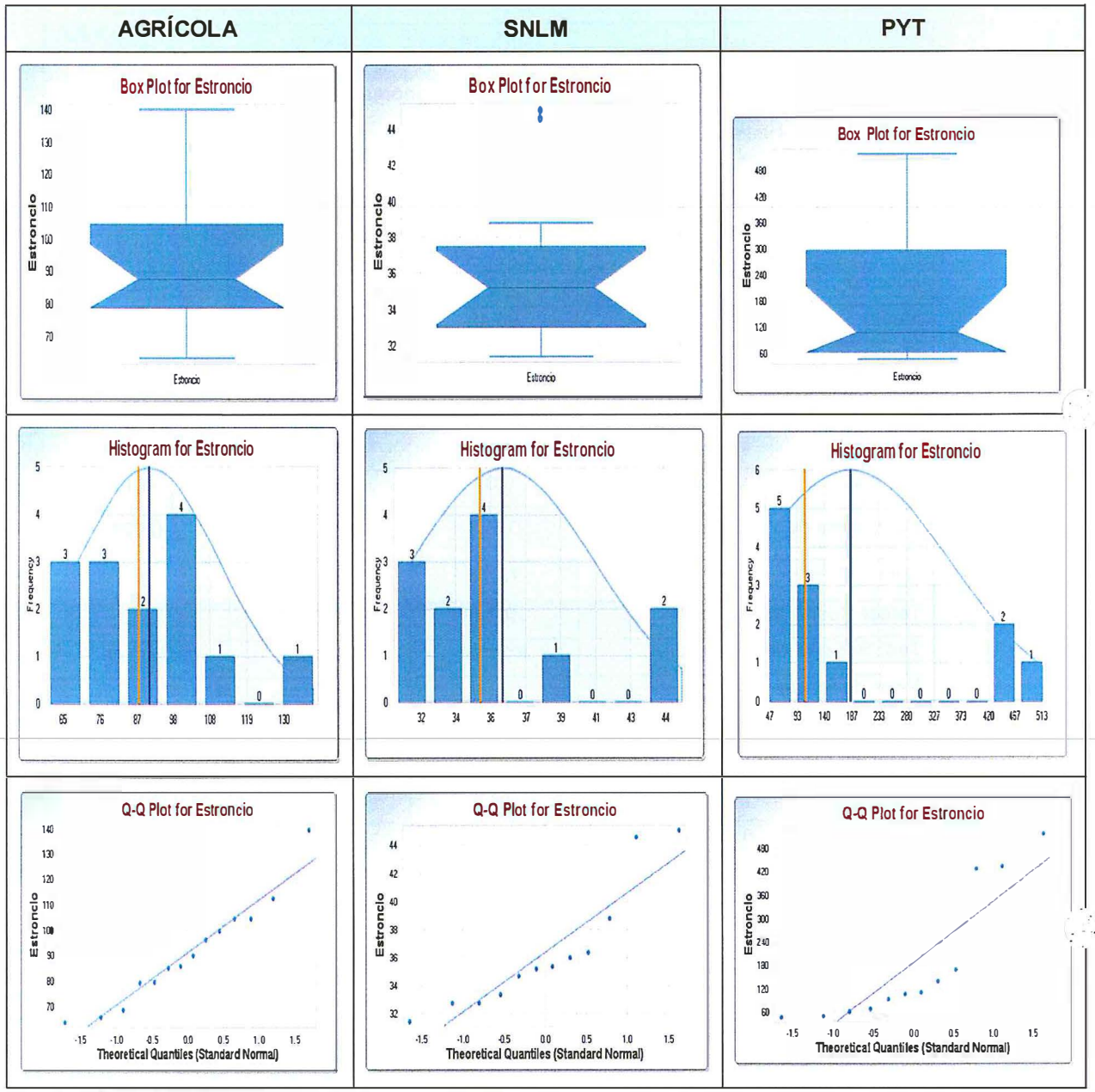
(**) Los valores reportados por el laboratorio fueron inferiores al límite de cuantificación de su método de análisis por lo que no se puede realizar el análisis estadístico.
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 15. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Estroncio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			
N° de datos	14	12	12
Mínimo	63,1	31,4	48,3
Máximo	139	45	515
Media	90,49	36,29	184,3
Mediana	87,35	35,2	108
Desviación estándar	20,62	4,402	170,1
Asimetría	0,795	1,258	1,228
Curtosis	0,97	0,72	-0,18
Coeficiente de Variación	0,228	0,121	0,923
Primer Cuartil	78,73	33,15	65
Tercer Cuartil	102,8	36,9	232
Test Bondad de Ajuste	Normal	Gamma	Gamma
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	100,3	39,01	324,5
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	128,3	46,7	568,9

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 15. Tratamiento Estadístico del Estroncio Total



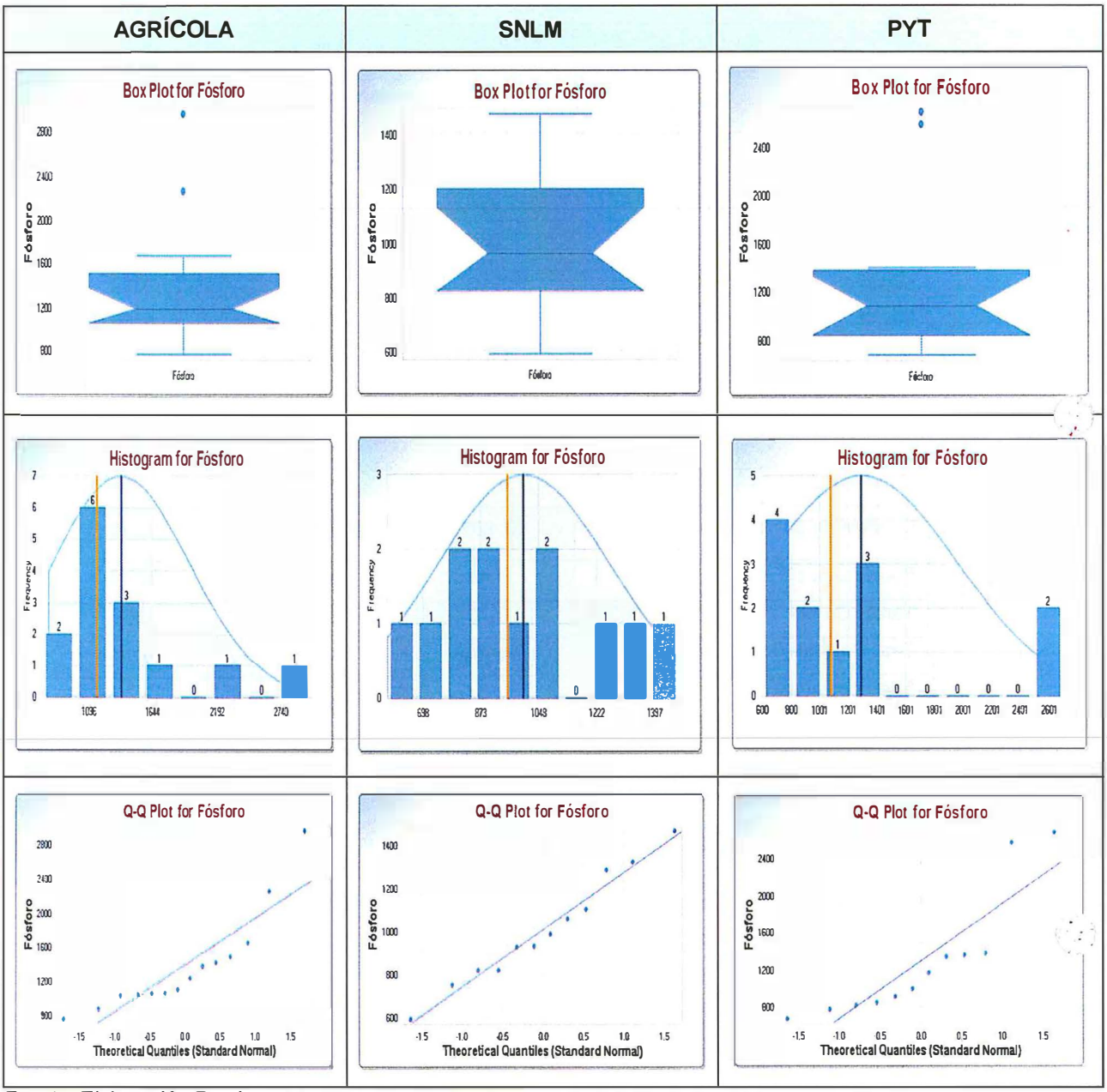
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 16. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Fósforo total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo	2946		2672
N° de datos	14	12	12
Mínimo	754	590	671
Máximo	2946	1493	2672
Media	1375	1003	1288
Mediana	1169	955,5	1076
Desviación estándar	586,5	255,7	667,4
Asimetría	1,787	0,043	1,506
Curtosis	3,32	-0,46	1,29
Coeficiente de Variación	0,426	0,255	0,518
Primer Cuartil	1041	817,8	831,8
Tercer Cuartil	1470	1146	1359
Test Bondad de Ajuste	Normal	Normal	Gamma
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	1653	1135	1735
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	2450	1587	3016

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 16. Tratamiento Estadístico del Fósforo Total



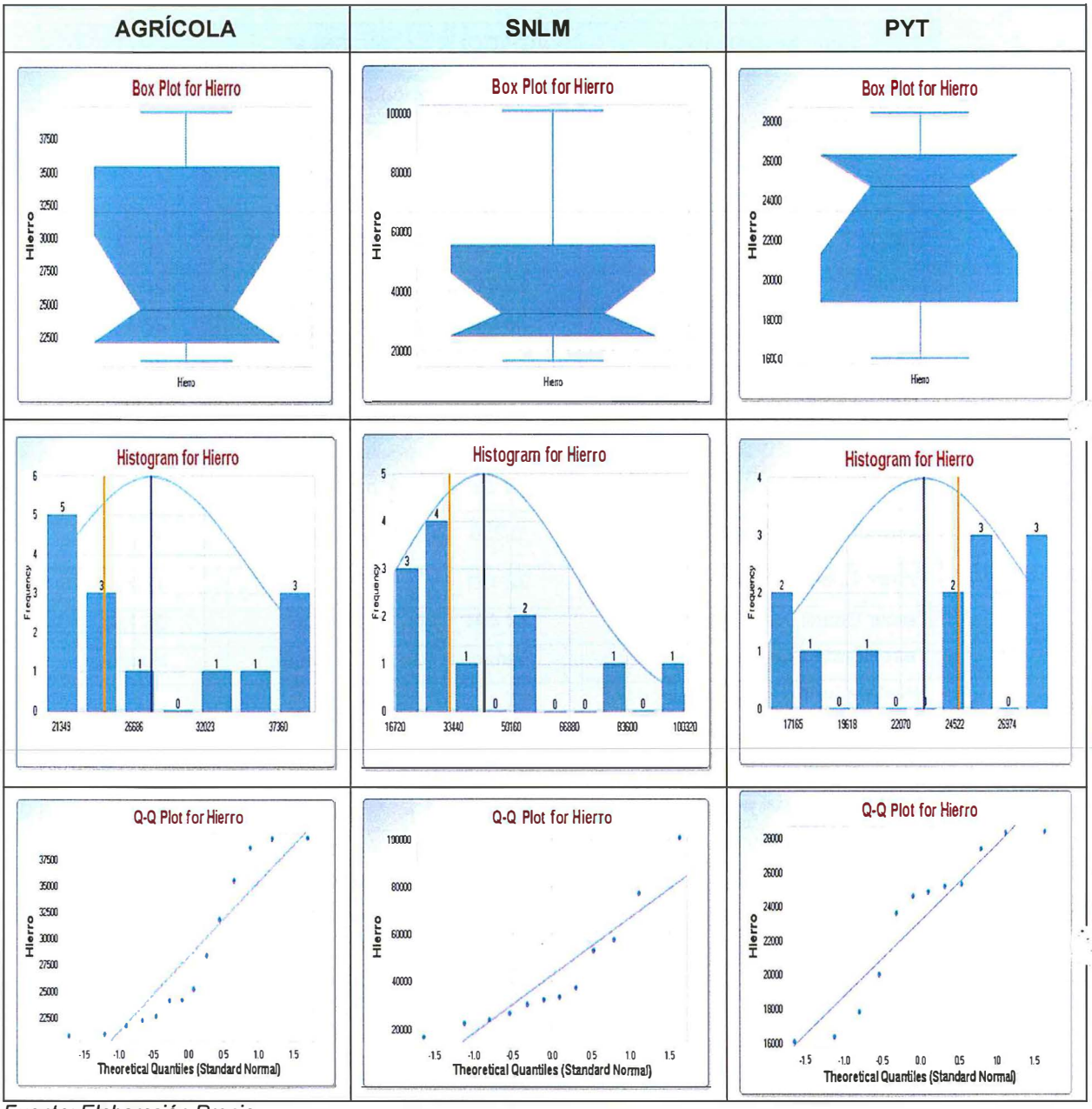
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 17. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Hierro total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			
N° de datos	14	12	12
Mínimo	20 631	16 538	16 061
Máximo	39 311	100 138	28 322
Media	28 042	36 871	23 114
Mediana	24 494	32 524	24 692
Desviación estándar	7273	25 103	4471
Asimetría	0,65	1,368	-0,573
Curtosis	-1,33	1,31	-1,14
Coeficiente de Variación	0,259	0.592	0.193
Primer Cuartil	22 121	25 582	19 409
Tercer Cuartil	34 404	54 037	25 756
Test Bondad de Ajuste	Gamma	Gamma	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	32 284	60 289	25 432
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	42 329	111 369	33 329

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 17. Tratamiento Estadístico del Hierro Total



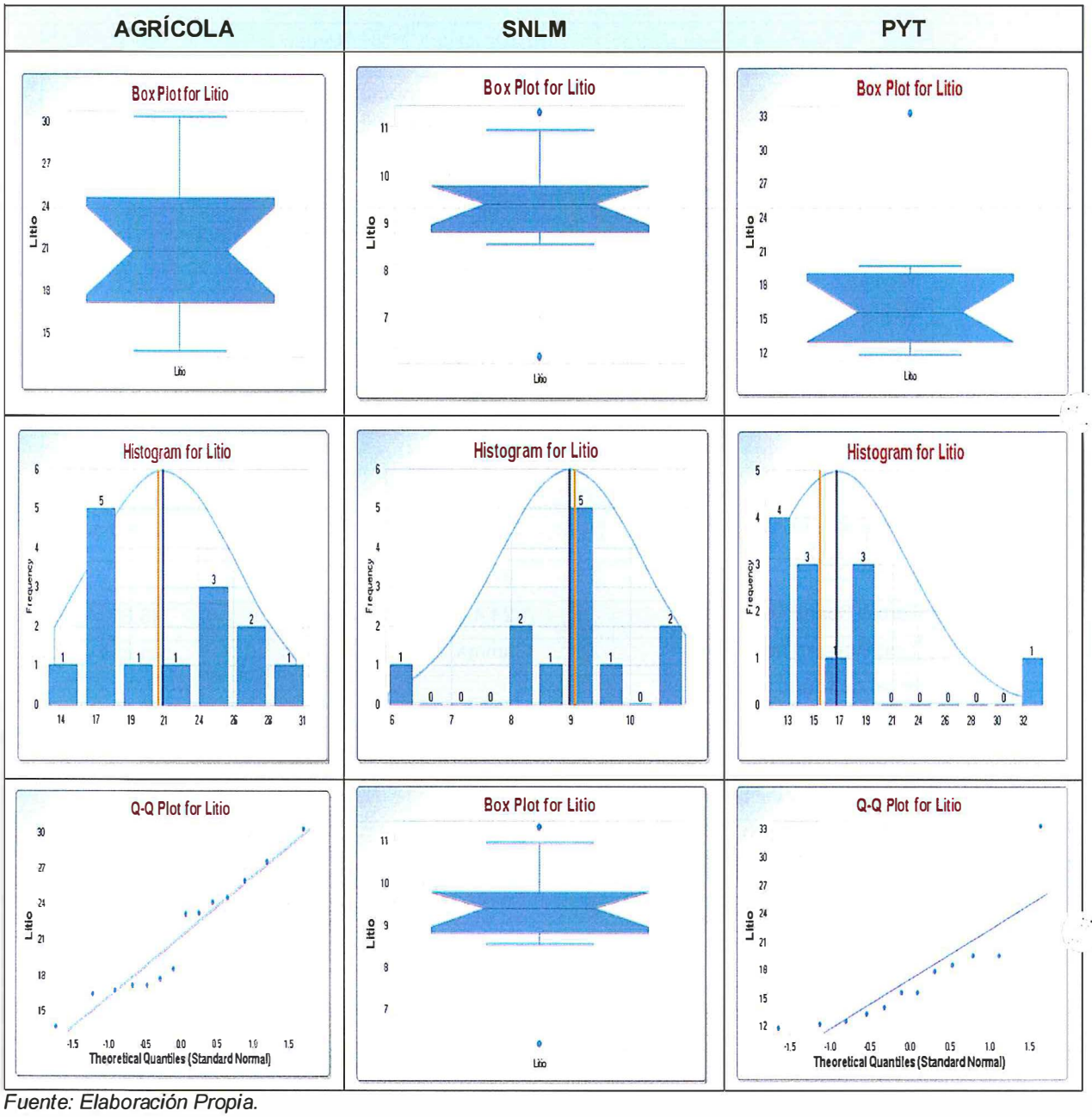
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 18. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Litio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo		11,3	33,1
N° de datos	14	12	12
Mínimo	13,7	6,13	11,7
Máximo	30,2	11,3	33,1
Media	21,12	9,286	16,86
Mediana	20,80	9,375	15,5
Desviación estándar	4,979	1,287	5,837
Asimetría	0,298	-1,0003	2,144
Curtosis	-1,09	3,03	5,68
Coeficiente de Variación	0,236	0.139	0,346
Primer Cuartil	17,1	8,828	13
Tercer Cuartil	24,4	9,73	18,65
Test Bondad de Ajuste	Gamma	Normal	Gamma
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	23,48	9,953	20,45
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	30,25	12,23	34,37

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 18. Tratamiento Estadístico del Litio Total



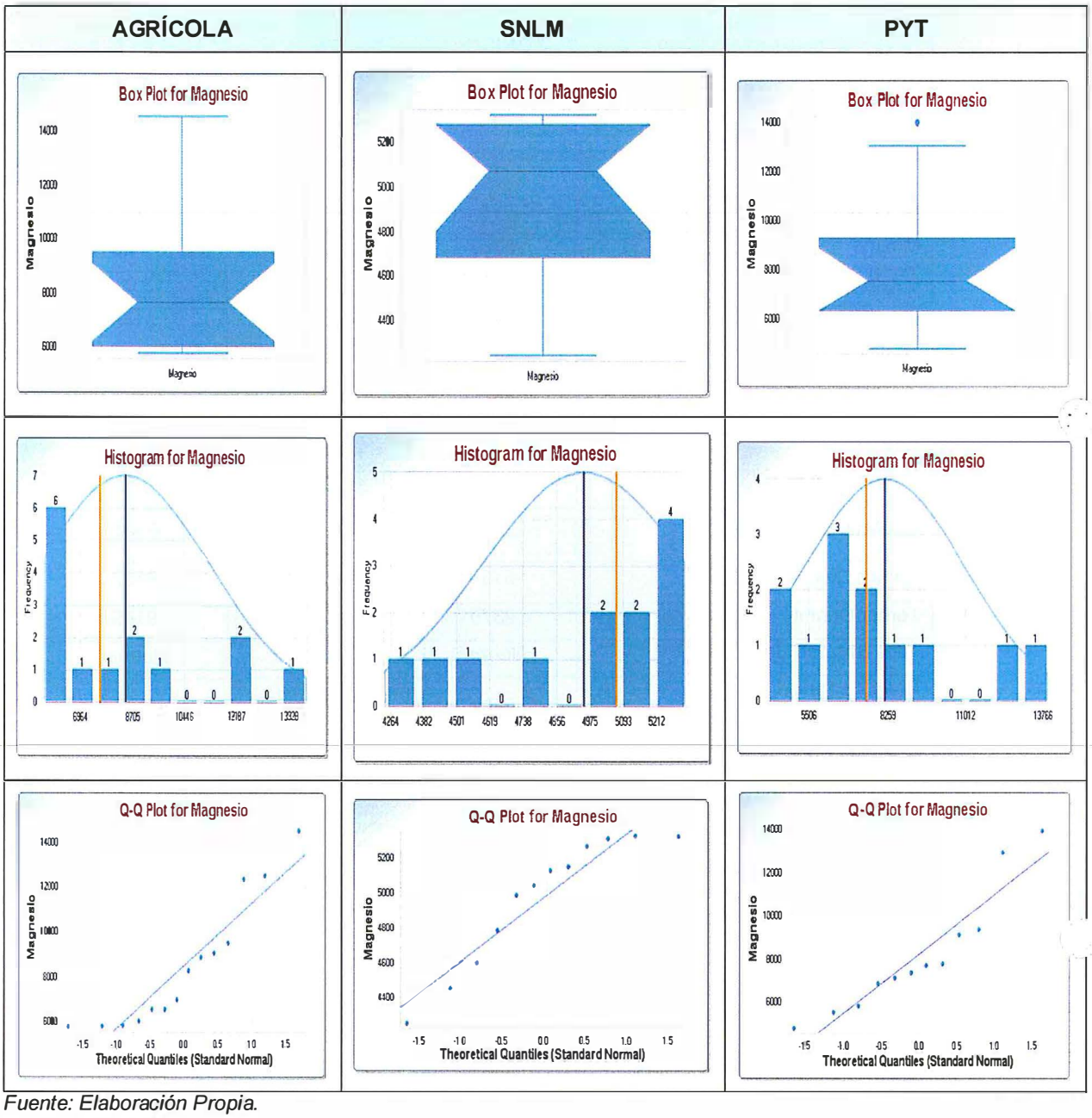
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 19. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Magnesio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			
N° de datos	14	12	12
Mínimo	5753	4245	4723
Máximo	14 458	5311	13 900
Media	8448	4955	8145
Mediana	7612	5069	7494
Desviación estándar	2853	364,2	2809
Asimetría	0,975	-0,869	1,102
Curtosis	-0,13	-0,46	0,63
Coeficiente de Variación	0,338	0.0735	0.345
Primer Cuartil	6133	4726	6530
Tercer Cuartil	9379	5262	9145
Test Bondad de Ajuste	Normal	Normal	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	9798	5143	9601
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	13 678	5787	14 563

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 19. Tratamiento Estadístico del Magnesio Total



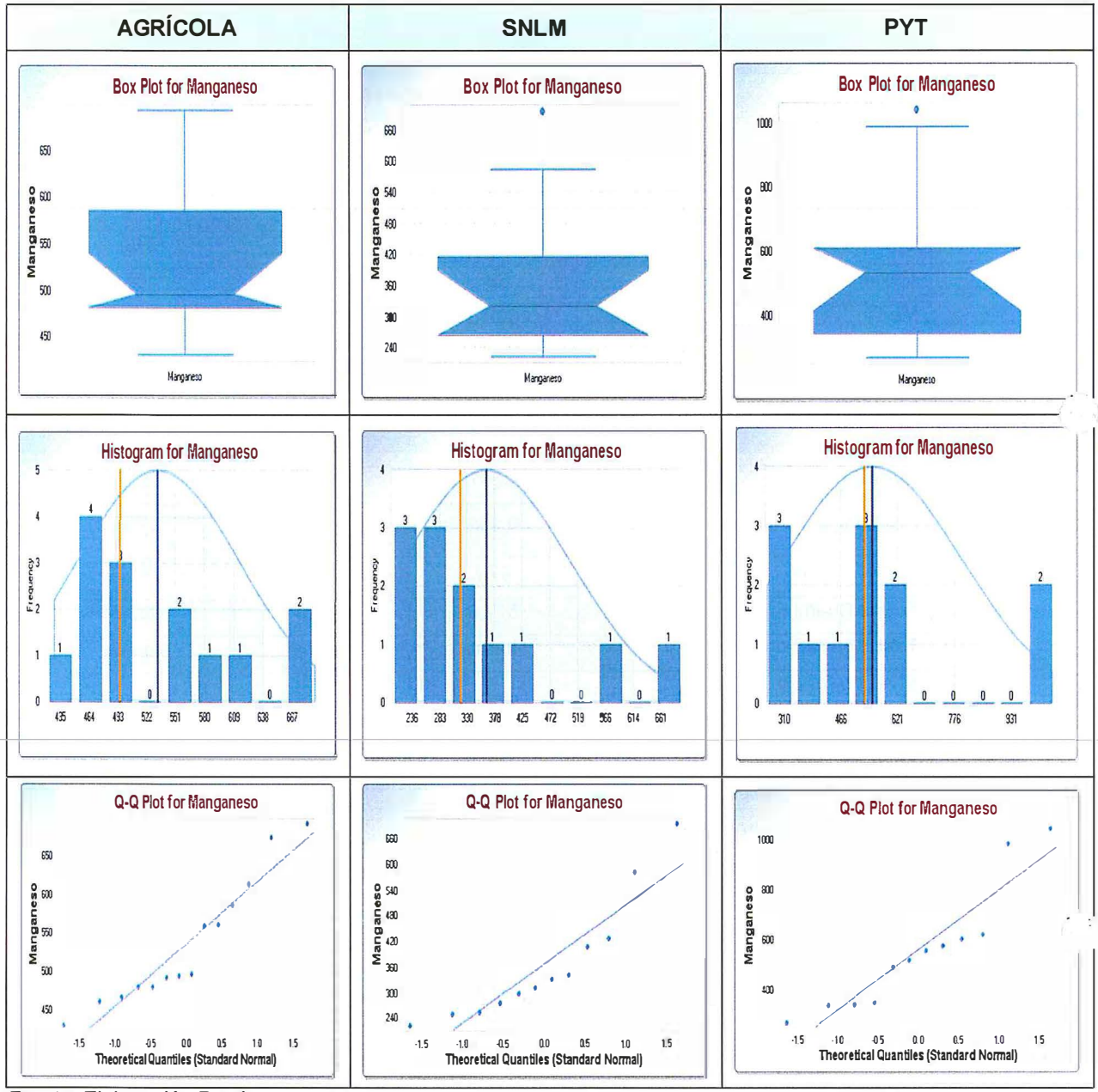
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 20. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Manganeso total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo		694	1041
N° de datos	14	12	12
Mínimo	429	222	265
Máximo	690	694	1041
Media	533,3	363,9	552,1
Mediana	494,50	319,5	531
Desviación estándar	81,14	143,2	244,9
Asimetría	0,805	1,452	1,063
Curtosis	-0,41	1,55	0,57
Coeficiente de Variación	0,152	0,394	0,444
Primer Cuartil	479	268,3	341,3
Tercer Cuartil	577,8	410	602,3
Test Bondad de Ajuste	Normal	Normal	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	571,7	438,2	679
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	682	691,2	1222

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 20. Tratamiento Estadístico del Manganeso Total



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 21. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Mercurio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA**	SNLM**	PYT**
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			
N° de datos			
Mínimo			
Máximo			
Media			
Mediana			
Desviación estándar			
Asimetría			
Curtosis			
Coeficiente de Variación			
Primer Cuartil			
Tercer Cuartil			
Test Bondad de Ajuste			
Nivel de fondo (Cota superior de la media)			
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)			

(**) Los valores reportados por el laboratorio fueron inferiores al límite de cuantificación de su método de análisis por lo que no se puede realizar el análisis estadístico.
Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 21. Tratamiento Estadístico del Mercurio Total

AGRÍCOLA**	SNLM**	PYT**

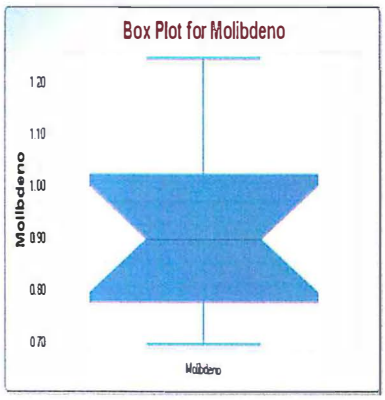
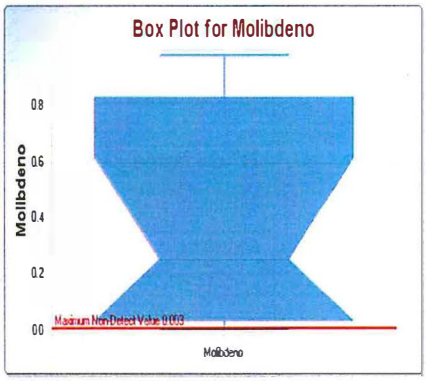
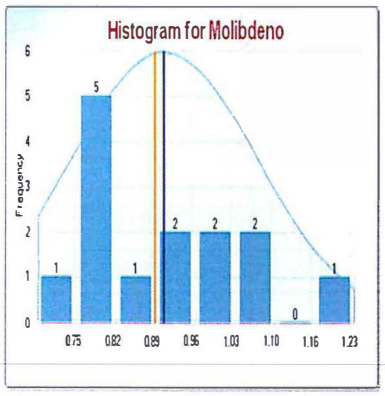
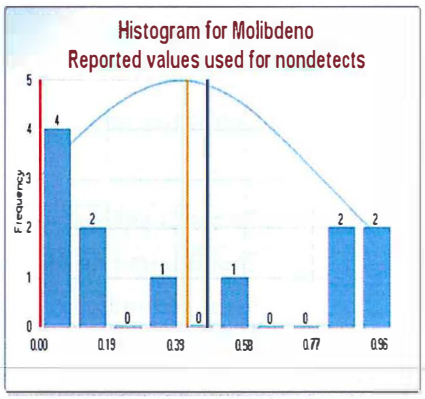
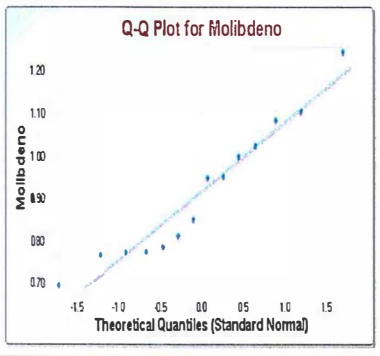
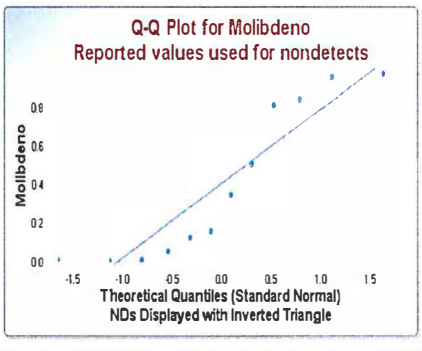
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 22. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Molibdeno total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM**	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			
N° de datos	14		12
Mínimo	0,692		0,003
Máximo	1,24		0,966
Media	0,912		0,394
Mediana	0,896		0,419
Desviación estándar	0,16		0,379
Asimetría	0,566		0,142
Curtosis	-0,52		-1,97
Coeficiente de Variación	0,176		0.961
Primer Cuartil	0,775		0,038
Tercer Cuartil	1,044		0,814
Test Bondad de Ajuste	Normal		Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	0,987		0,599
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	1,205		1,26

(**) Los valores reportados por el laboratorio fueron inferiores al límite de cuantificación de su método de análisis por lo que no se puede realizar el análisis estadístico.
Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 22. Tratamiento Estadístico del Molibdeno Total

AGRÍCOLA	SNLM	PYT
		
		
		

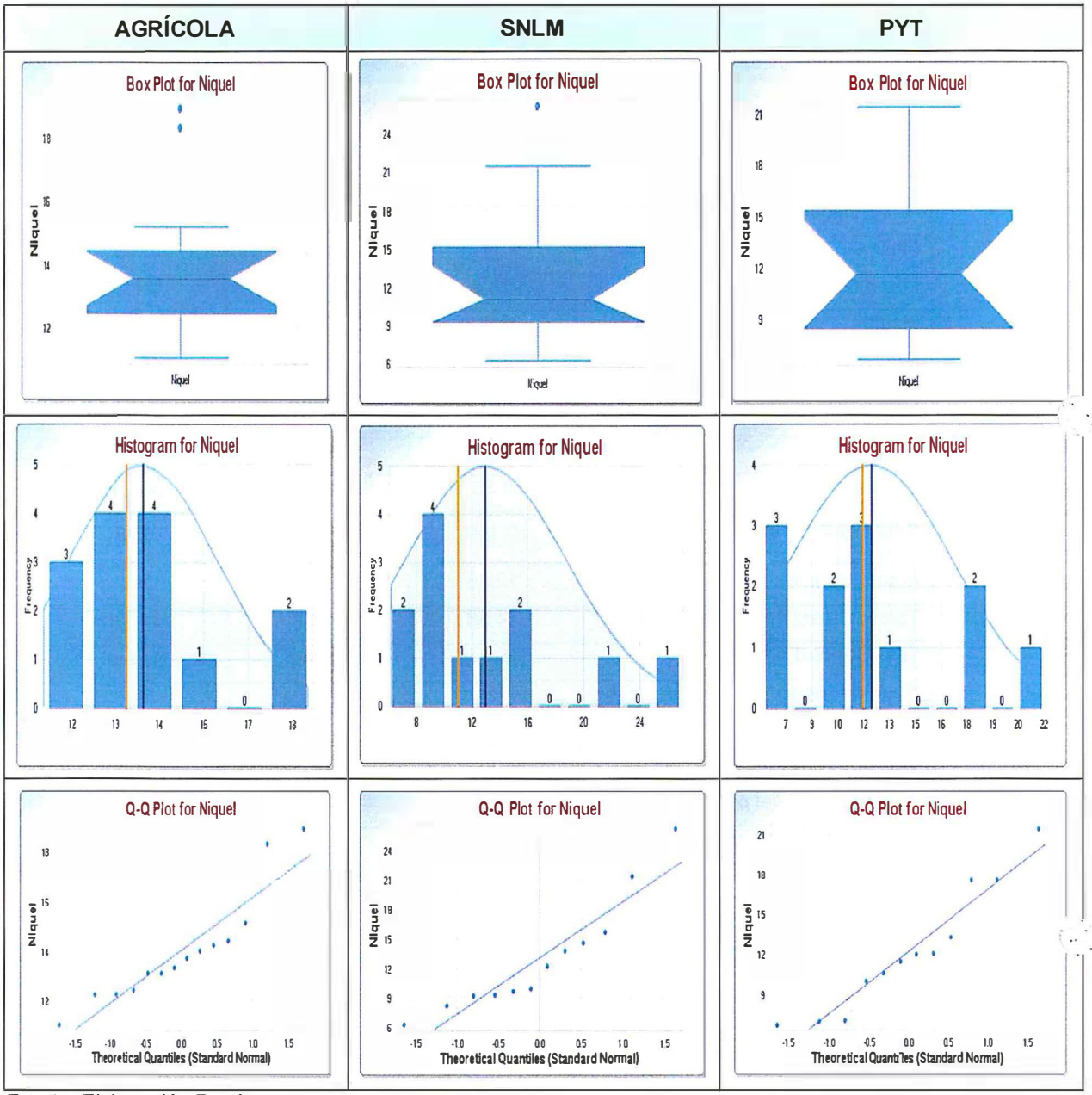
(**) Los valores reportados por el laboratorio fueron inferiores al límite de cuantificación de su método de análisis por lo que no se puede realizar el análisis estadístico.
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 23. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Níquel total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo	18,9	26,1	
N° de datos	14	12	12
Mínimo	11	6,14	6,66
Máximo	18,9	26,1	21,3
Media	13,99	12,94	12,15
Mediana	13,5	10,98	11,65
Desviación estándar	2,221	5,826	4,621
Asimetría	1,272	1,26	0,674
Curtosis	1,36	1,20	-0,21
Coeficiente de Variación	0,159	0,45	0.38
Primer Cuartil	12,58	9,195	9,2
Tercer Cuartil	14,35	14,78	14,28
Test Bondad de Ajuste	Normal	Normal	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	15,04	15,96	14,54
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	18,06	26,25	22,71

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 23. Tratamiento Estadístico del Níquel Total



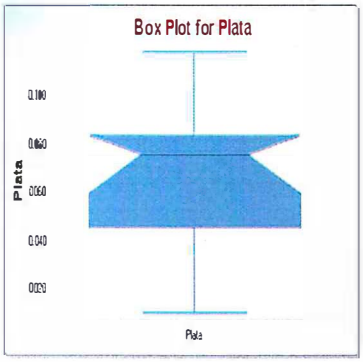
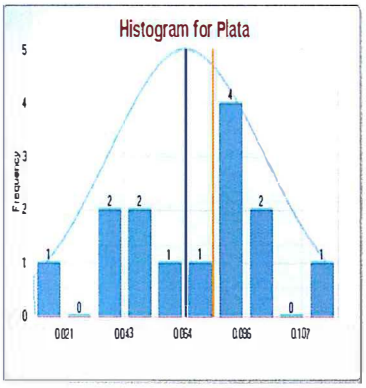
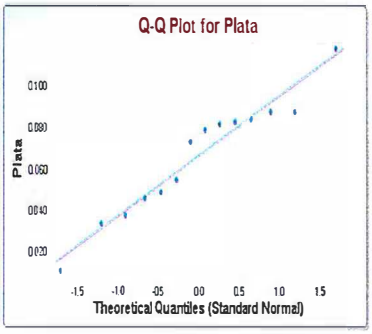
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 24. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Plata total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM**	PYT**
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			
N° de datos	14		
Mínimo	0,01		
Máximo	0,117		
Media	0,0653		
Mediana	0,075		
Desviación estándar	0,0283		
Asimetría	-0,258		
Curtosis	-0,17		
Coeficiente de Variación	0,433		
Primer Cuartil	0,0458		
Tercer Cuartil	0,0828		
Test Bondad de Ajuste	Normal		
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	0,0787		
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	0,117		

(**) Los valores reportados por el laboratorio fueron inferiores al límite de cuantificación de su método de análisis por lo que no se puede realizar el análisis estadístico.
Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 24 Tratamiento Estadístico del Plata Total

AGRÍCOLA	SNLM**	PYT**
		
		
		

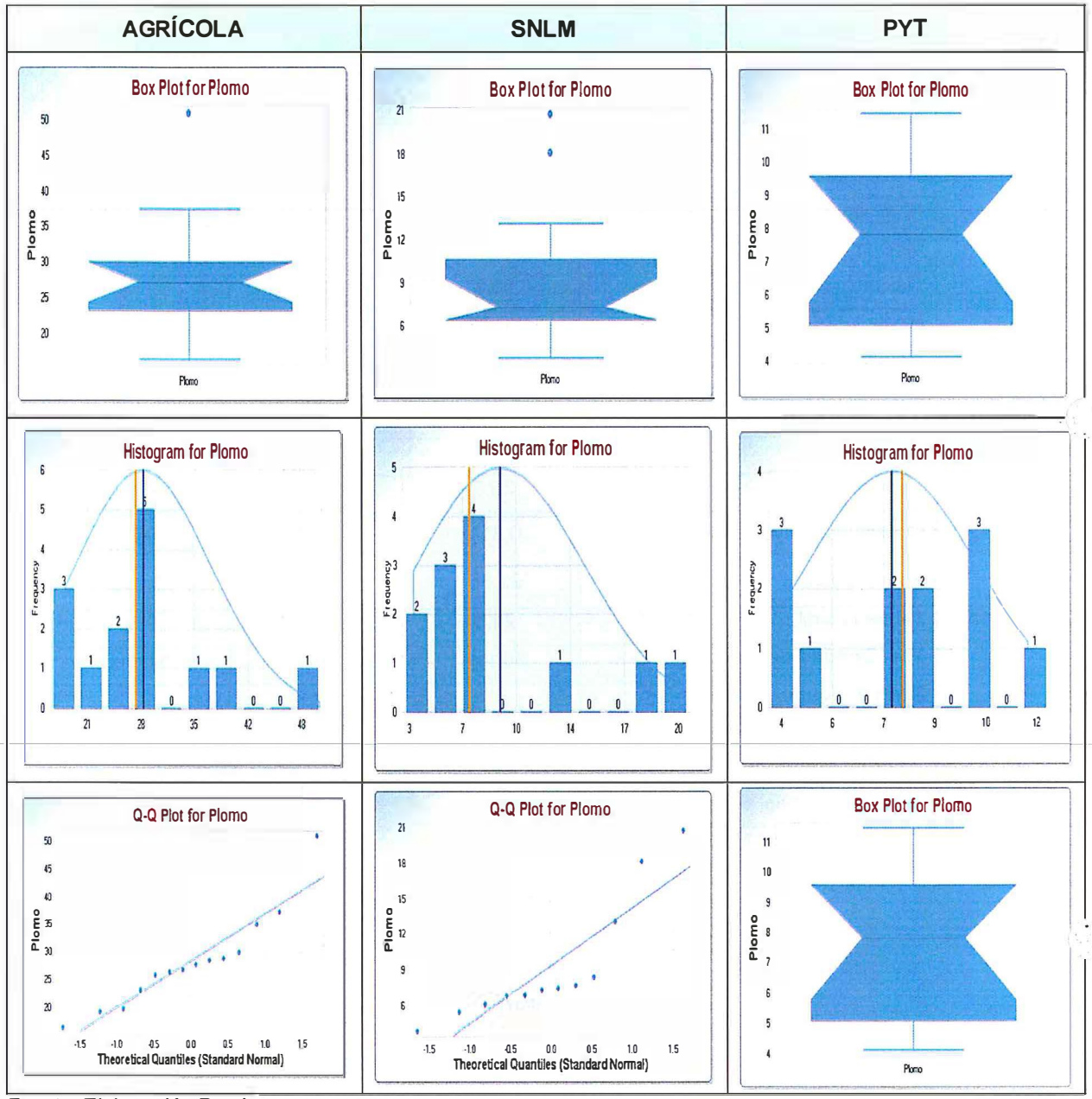
(**) Los valores reportados por el laboratorio fueron inferiores al límite de cuantificación de su método de análisis por lo que no se puede realizar el análisis estadístico.
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 25. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Plomo total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			
N° de datos	14	12	12
Mínimo	16,2	3,69	4,12
Máximo	50,8	20,6	11,4
Media	28,05	9,146	7,524
Mediana	27,05	7,2	7,82
Desviación estándar	8,718	5,226	2,409
Asimetría	-1,294	1,47	-0,169
Curtosis	2,73	1,17	-1,14
Coeficiente de Variación	0,311	0,571	0,32
Primer Cuartil	23,65	6,465	5,215
Tercer Cuartil	29,5	9,375	9,55
Test Bondad de Ajuste	Normal	Lognormal	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	32,18	12,61	8,773
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	44,03	25,21	13,03

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 25. Tratamiento Estadístico del Plomo Total



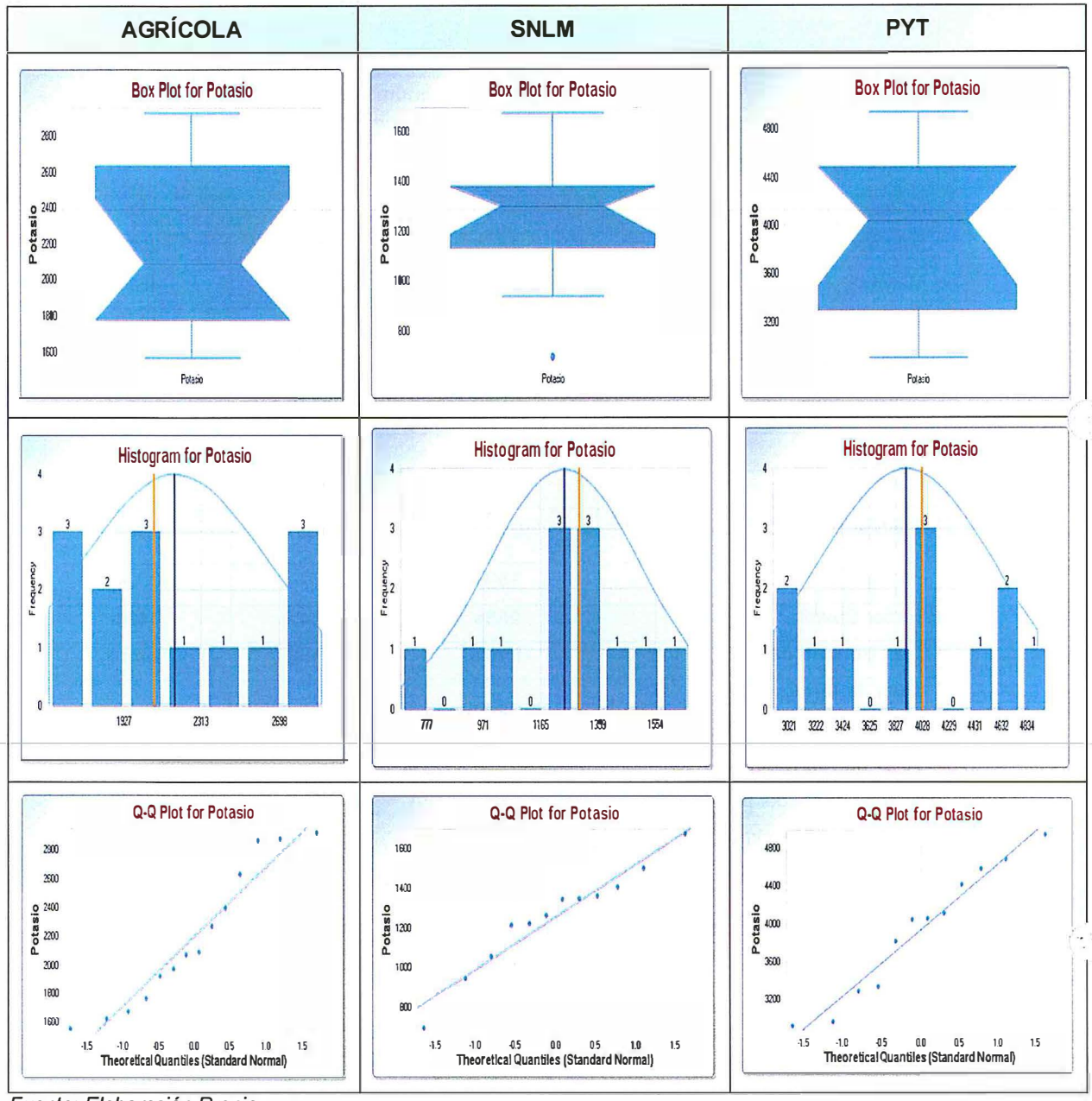
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 26. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Potasio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			
N° de datos	14	12	12
Mínimo	1556	692	2903
Máximo	2905	1663	4917
Media	2183	1245	3910
Mediana	2077	1295	4031
Desviación estándar	477,1	257,2	195,1
Asimetría	0,358	-0,707	-0,189
Curtosis	-1,27	0,96	-1,19
Coeficiente de Variación	0,219	0,207	0,173
Primer Cuartil	1804	1167	3304
Tercer Cuartil	2564	1364	4436
Test Bondad de Ajuste	Normal	Normal	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	2409	1378	4260
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	3057	1832	5454

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 26. Tratamiento Estadístico del Potasio Total



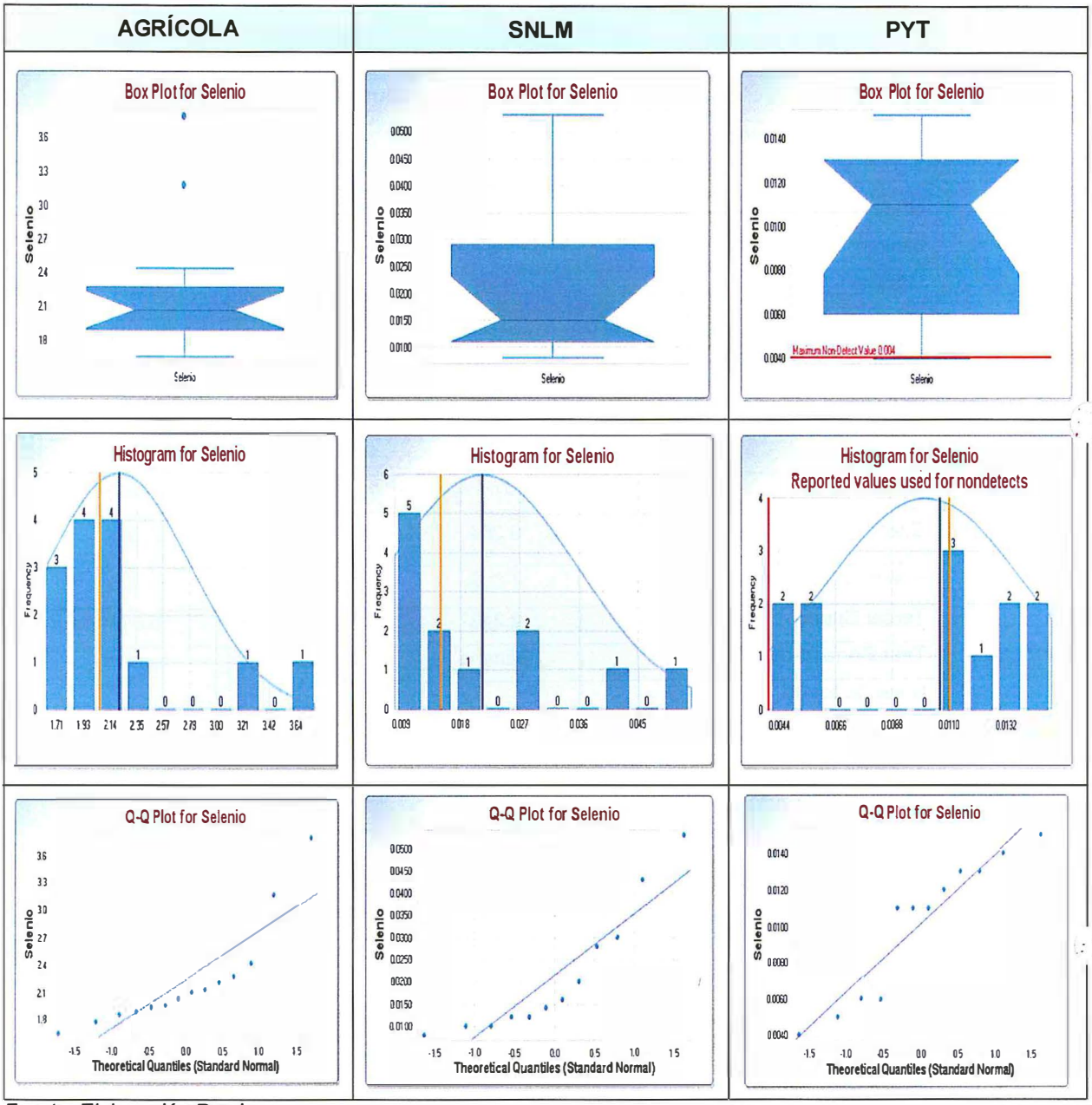
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 27. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Selenio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo	3,78		
N° de datos	14	12	12
Mínimo	1,64	0,008	0,004
Máximo	3,78	0,053	0,015
Media	2,213	0,0213	0,0101
Mediana	2,055	0,015	0,0106
Desviación estándar	0,583	0,0144	0,00364
Asimetría	1,93	1,291	-0,683
Curtosis	3,61	0,78	-0,92
Coeficiente de Variación	0,264	0,676	0,361
Primer Cuartil	1,883	0,0115	0,006
Tercer Cuartil	2,243	0,0285	0,013
Test Bondad de Ajuste	Gamma	Normal	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	2,527	0,0288	0,0121
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	3,269	0,0543	0,0184

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 27. Tratamiento Estadístico del Selenio Total



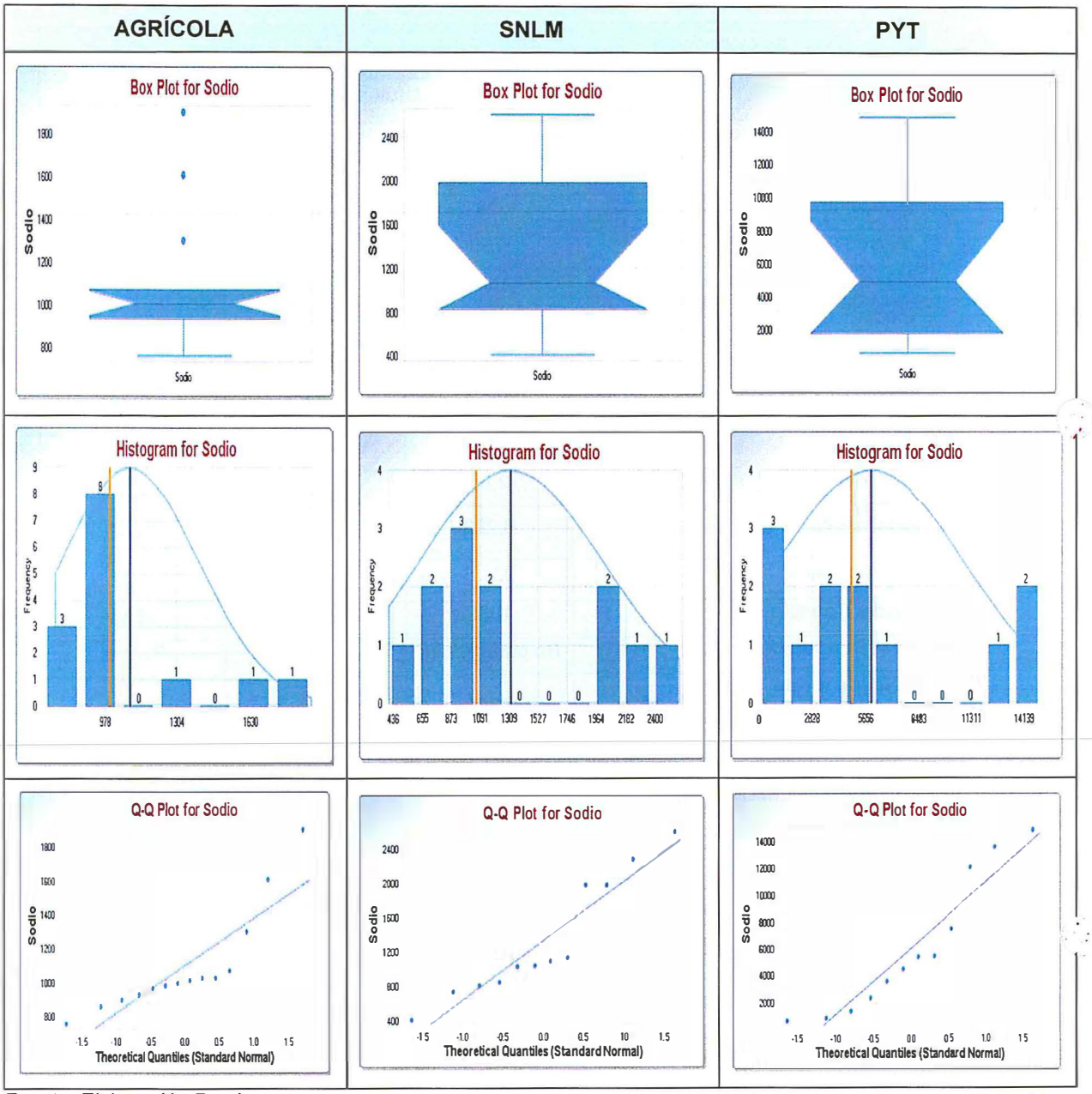
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 28. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Sodio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo	1896		
N° de datos	14	12	12
Mínimo	755	403	555
Máximo	1896	2585	14 694
Media	1091	1321	5911
Mediana	1000	1062	4876
Desviación estándar	309,3	694,7	4978
Asimetría	1,803	0,693	0,772
Curtosis	2,96	-0,84	-075
Coeficiente de Variación	0,283	0.526	0.842
Primer Cuartil	934,5	830,3	1974
Tercer Cuartil	1056	1971	8533
Test Bondad de Ajuste	No paramétrico	Normal	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	1244	1681	8491
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	1896	2620	17 285

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 28. Tratamiento Estadístico del Sodio Total



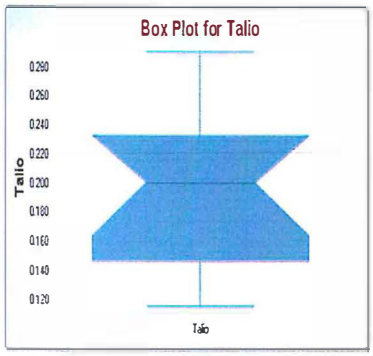
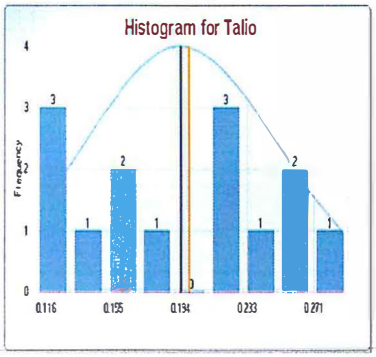
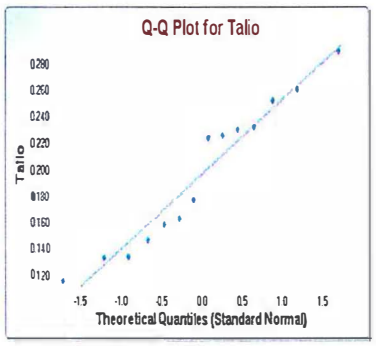
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 29. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Talio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM**	PYT**
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			
N° de datos	14		
Mínimo	0,114		
Máximo	0,288		
Media	0,194		
Mediana	0,199		
Desviación estándar	0,0557		
Asimetría	0,1		
Curtosis	-1,37		
Coeficiente de Variación	0,287		
Primer Cuartil	0,147		
Tercer Cuartil	0,23		
Test Bondad de Ajuste	Normal		
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	0,22		
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	0,296		

(**) Los valores reportados por el laboratorio fueron inferiores al límite de cuantificación de su método de análisis por lo que no se puede realizar el análisis estadístico.
Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 29. Tratamiento Estadístico del Talio Total

AGRÍCOLA	SNLM**	PYT**
		
		
		

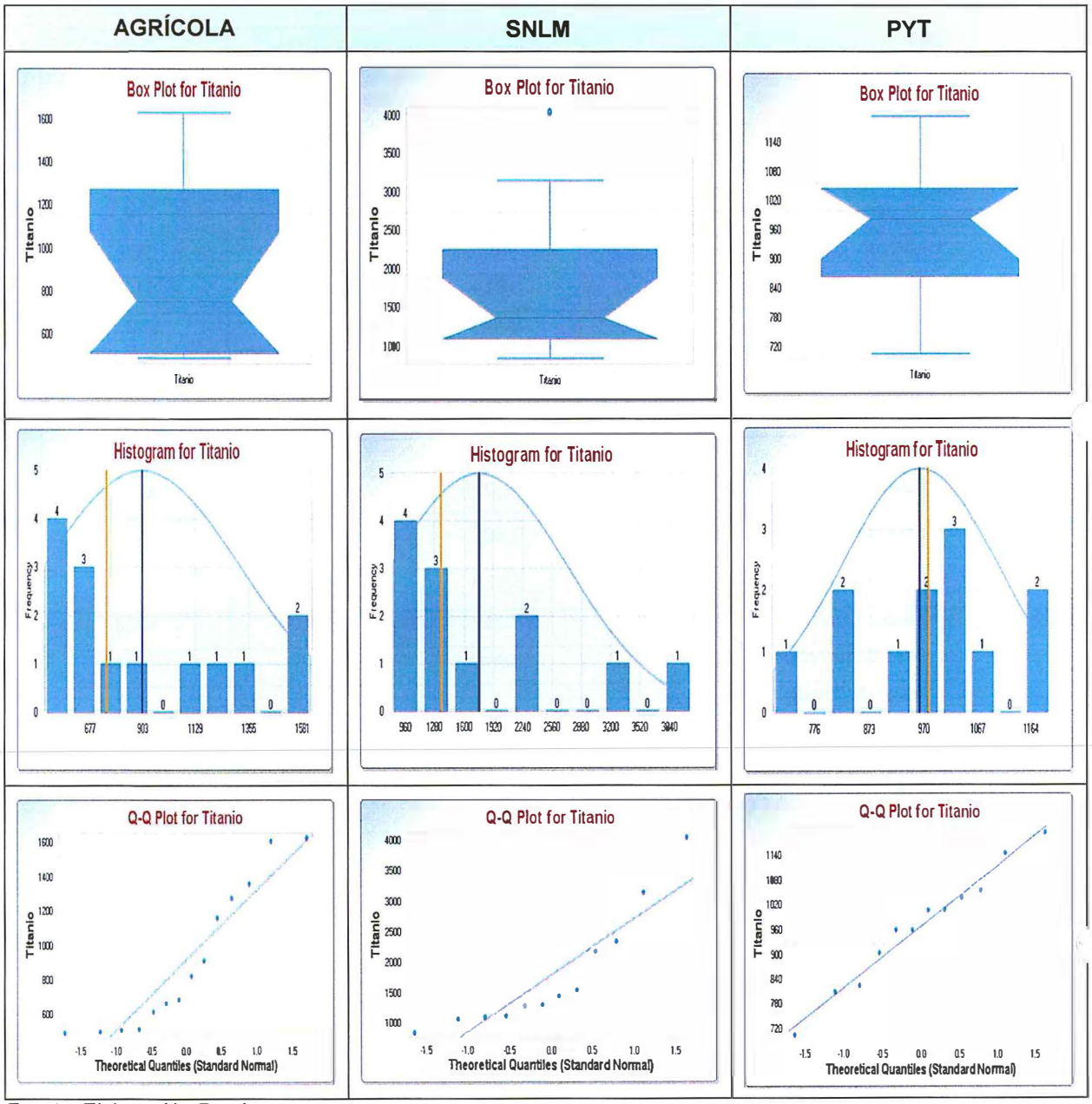
(**) Los valores reportados por el laboratorio fueron inferiores al límite de cuantificación de su método de análisis por lo que no se puede realizar el análisis estadístico.
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 30. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Titanio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo		4028	
N° de datos	14	12	12
Minimo	485	828	702
Máximo	1614	4028	1187
Media	900,4	1762	962,8
Mediana	746	1356	978
Desviación estándar	416	973	139,6
Asimetría	0,667	1,451	-0,269
Curtosis	-1,07	1,50	-0,19
Coeficiente de Variación	0,462	0,552	0,145
Primer Cuartil	530,8	1092	879,8
Tercer Cuartil	1235	2200	1038
Test Bondad de Ajuste	Normal	Gamma	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	1097	2431	1035
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	1887	4343	1289

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 31. Tratamiento Estadístico del Torio Total



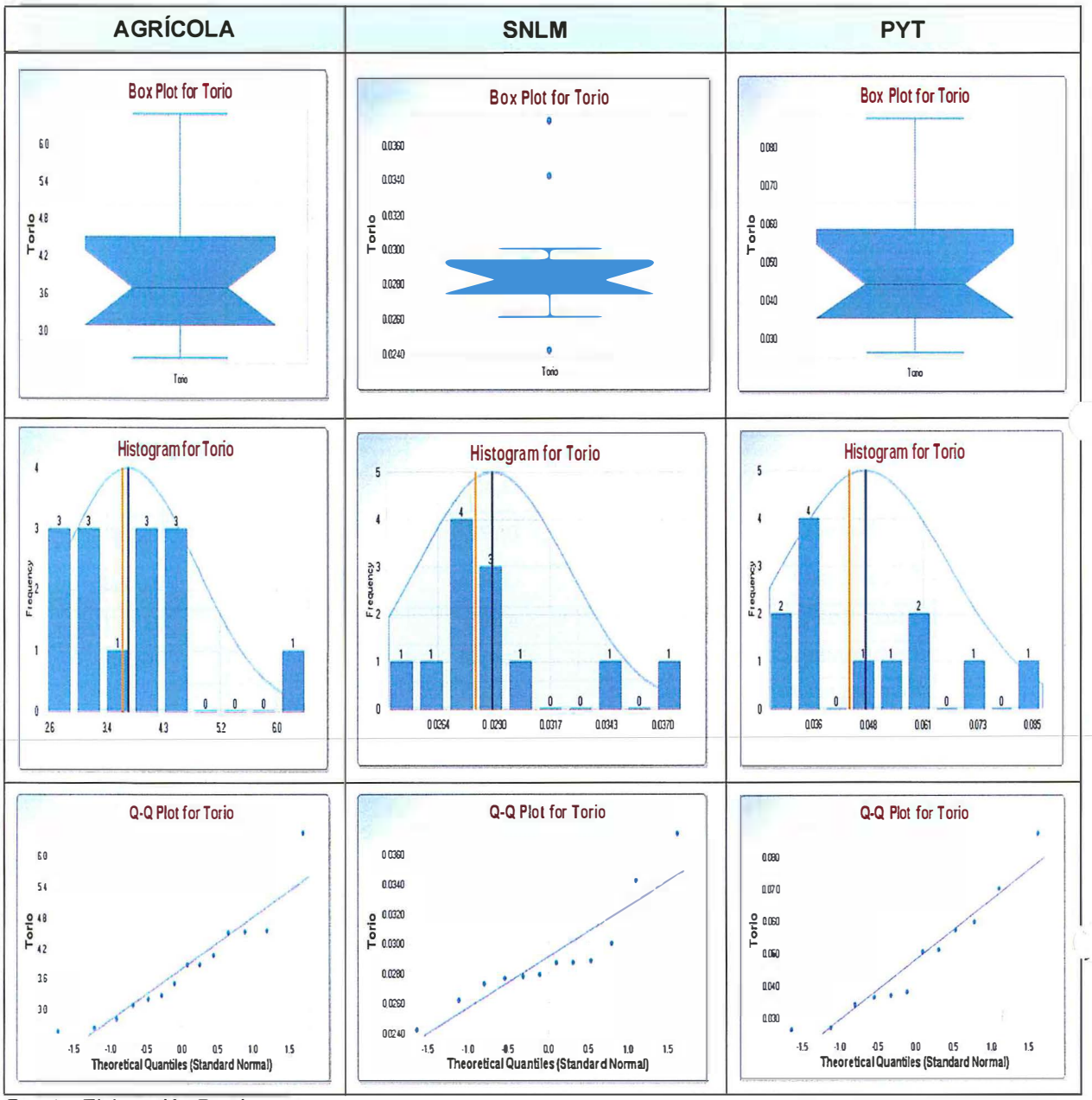
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 31. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Torio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo		0,0373	
N° de datos	14	12	12
Mínimo	2,568	0,0241	0,0264
Máximo	6,445	0,0373	0,087
Media	3,776	0,029	0,0478
Mediana	3,689	0,0282	0,0442
Desviación estándar	1,027	0,00323	0,0184
Asimetría	1,277	1,394	0,852
Curtosis	2,40	2,22	0,30
Coeficiente de Variación	0,272	0,122	0,384
Primer Cuartil	3,11	0,0275	0,0358
Tercer Cuartil	4,393	0,0297	0,0577
Test Bondad de Ajuste	Normal	Lognormal	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	4,263	0,0308	0,0573
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	6,212	0,0395	0,0897

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 31. Tratamiento Estadístico del Torio Total



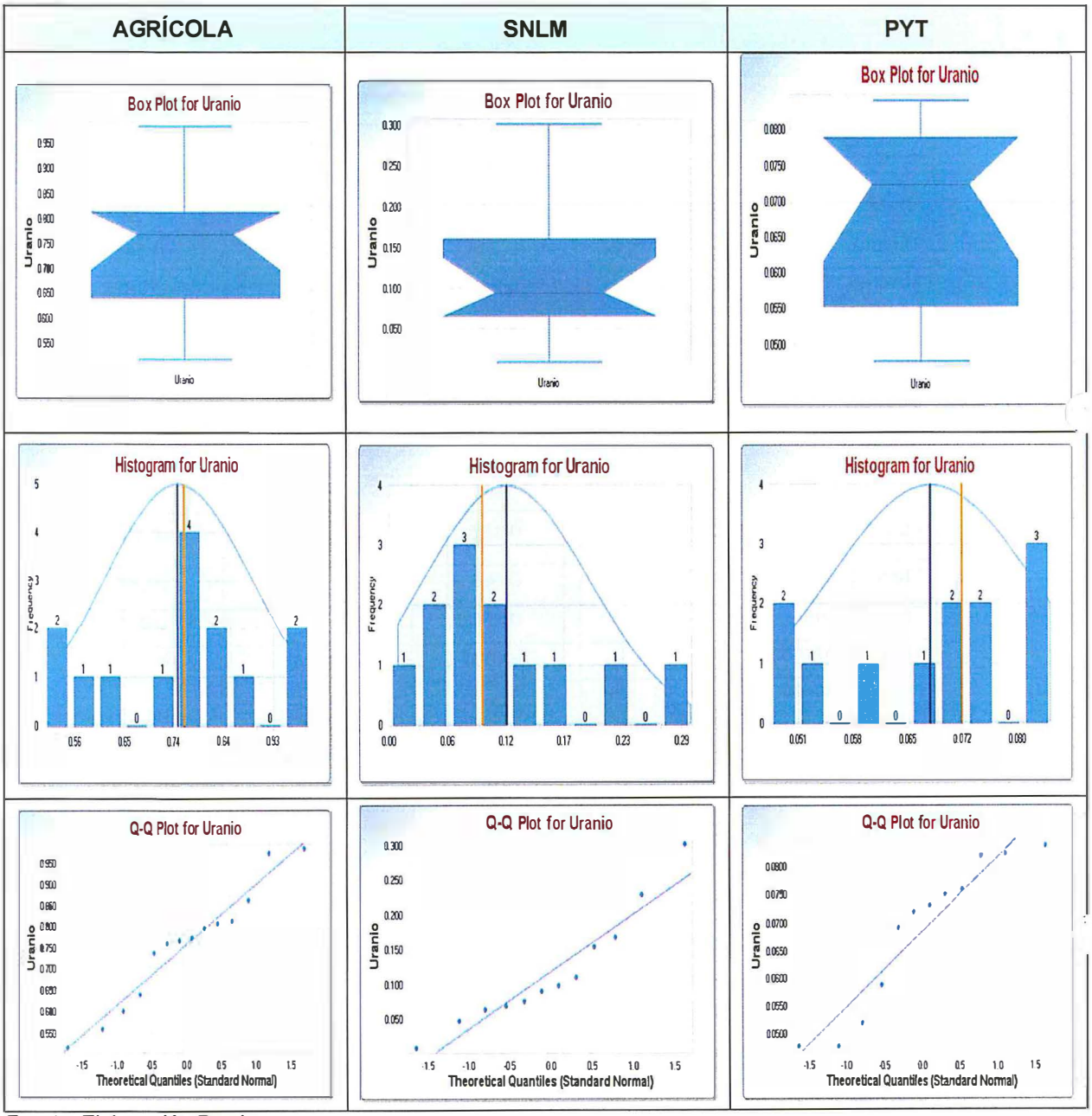
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 32. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Uranio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo		0,2993	
N° de datos	14	12	12
Mínimo	0,514	0,00862	0,0476
Máximo	0,979	0,2993	0,0838
Media	0,753	0,117	0,0682
Mediana	0,765	0,093	0,0724
Desviación estándar	0,139	0,0822	0,0134
Asimetría	-0,109	1,102	-0,568
Curtosis	-0,38	0,95	-1,21
Coeficiente de Variación	0,185	0,703	0,196
Primer Cuartil	0,662	0,0664	0,0569
Tercer Cuartil	0,808	0,157	0,0773
Test Bondad de Ajuste	Normal	Normal	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	0,818	0,159	0,0751
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	1,082	0,305	0,0988

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 32. Tratamiento Estadístico del Uranio Total



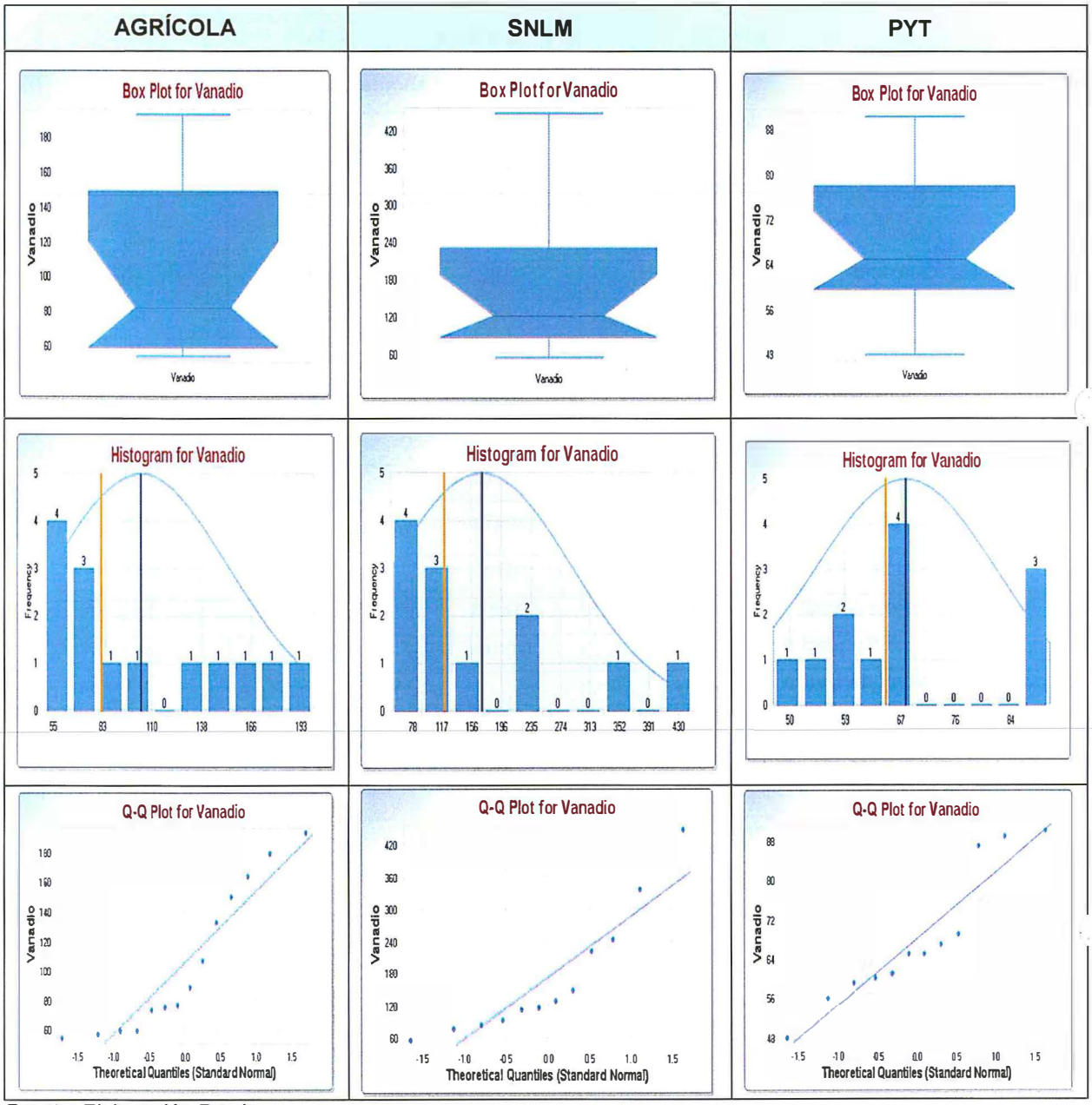
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 33. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Vanadio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo		445	
N° de datos	14	12	12
Mínimo	54	54	48
Máximo	192	445	90
Media	104,2	169,8	68
Mediana	82	120,5	65
Desviación estándar	49,07	119,1	13,63
Asimetría	0,669	1,397	0,663
Curtosis	-1,13	1,36	-0,60
Coeficiente de Variación	0,471	0,701	0,2
Primer Cuartil	62,5	87,75	59,75
Tercer Cuartil	144,8	225,3	73,5
Test Bondad de Ajuste	Normal	Gamma	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	127,4	258,8	75,07
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	220,6	508,9	99,15

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 33. Tratamiento Estadístico del Vanadio Total



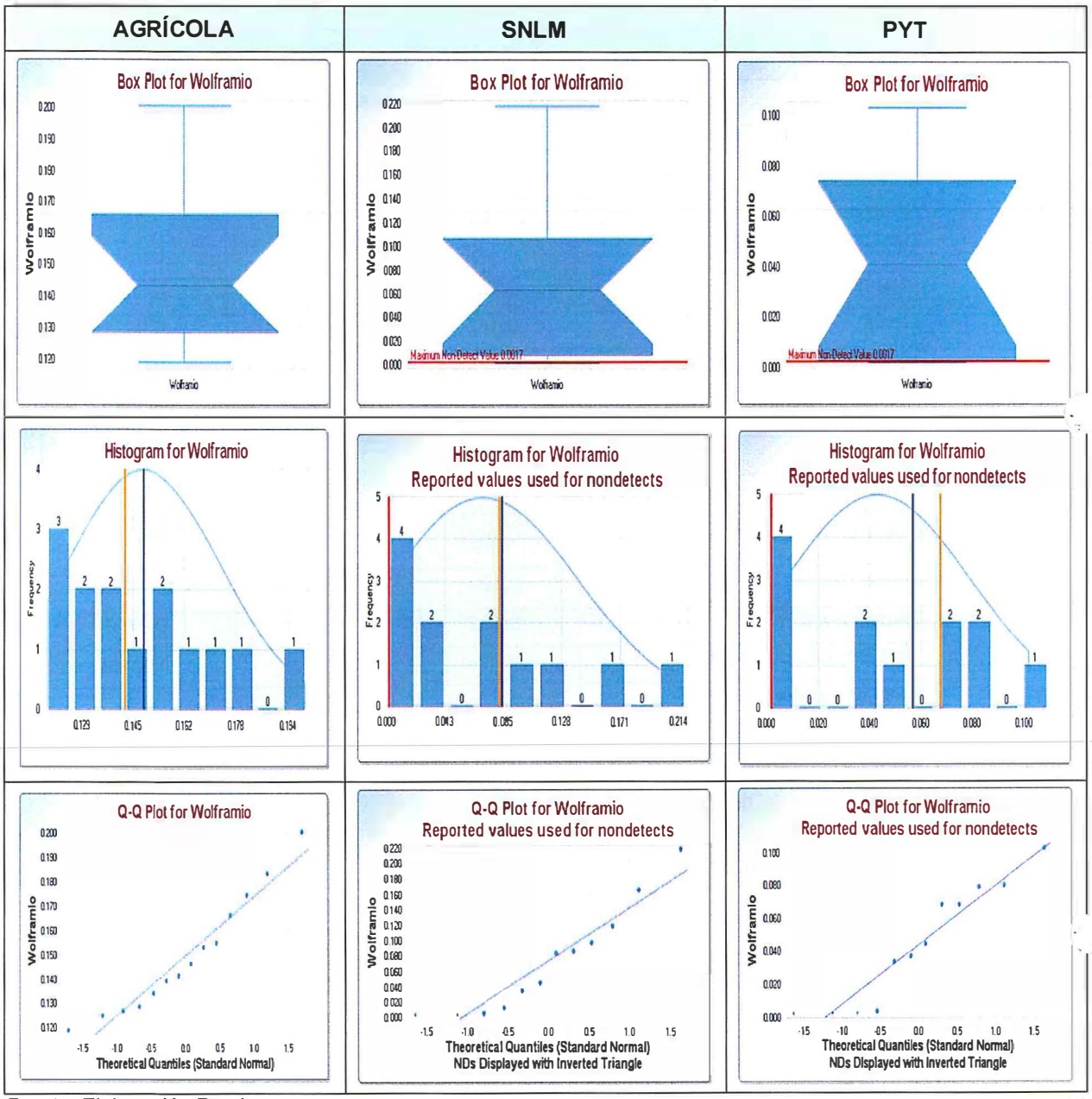
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 34. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Wolframio total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			
N° de datos	14	12	12
Mínimo	0,119	0,0017	0,0017
Máximo	0,199	0,215	0,102
Media	0,149	0,0707	0,0431
Mediana	0,143	0,0825	0,0677
Desviación estándar	0,024	0,066	0,0343
Asimetría	0,778	0,737	-0,382
Curtosis	-0,16	0,0583	-0,21
Coeficiente de Variación	0,162	0.934	0,797
Primer Cuartil	0,129	0,00903	0,00268
Tercer Cuartil	0,162	0,1	0,0706
Test Bondad de Ajuste	Normal	Normal	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	0,16	0,107	0,0619
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	0,206	0,222	0,121

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 34. Tratamiento Estadístico del Wolframio Total



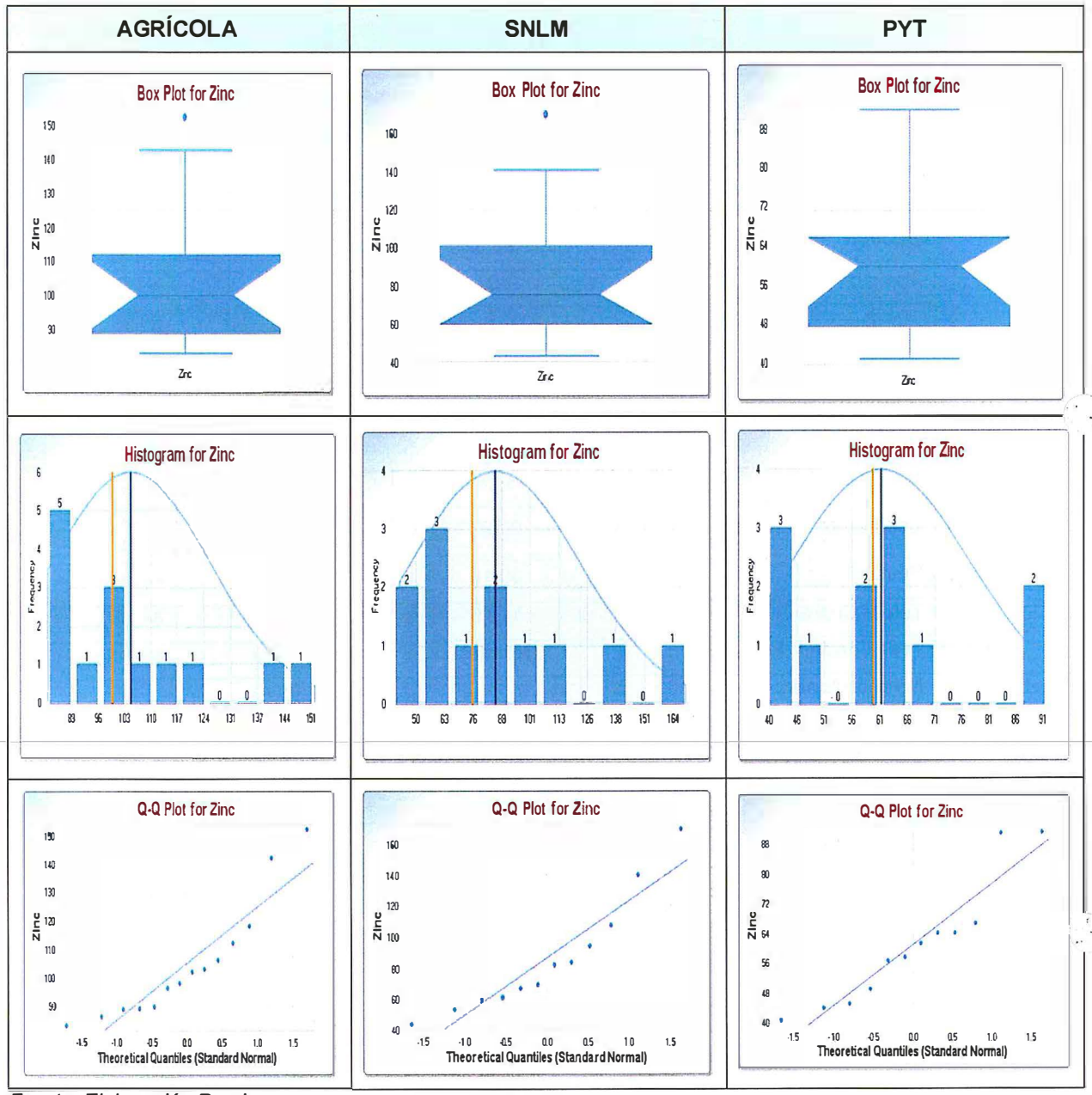
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 35. Resultados del tratamiento estadístico de los datos de Zinc total

Zona de evaluación	AGRÍCOLA	SNLM	PYT
Detección de valores anómalos			
Potencial valor anómalo			
N° de datos	14	12	12
Mínimo	83,3	43,1	40,6
Máximo	152	169	91,2
Media	104,7	85,3	60,96
Mediana	100	75,2	59,45
Desviación estándar	20,59	37,26	16,51
Asimetría	1,351	1,257	0,871
Curtosis	1,24	1,12	0,19
Coeficiente de Variación	0,197	0,437	0,271
Primer Cuartil	89,18	59,93	48,05
Tercer Cuartil	110,5	97,18	64,78
Test Bondad de Ajuste	Normal	Normal	Normal
Nivel de fondo (Cota superior de la media)	114,5	104,6	69,52
Valor de referencia (Cota superior del percentil 95)	153,6	170,4	98,68

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 35. Tratamiento Estadístico del Zinc Total



Fuente: Elaboración Propia.

Anexo G: Tejido vegetal en cultivos

Anexo G1: Tablas de resultados

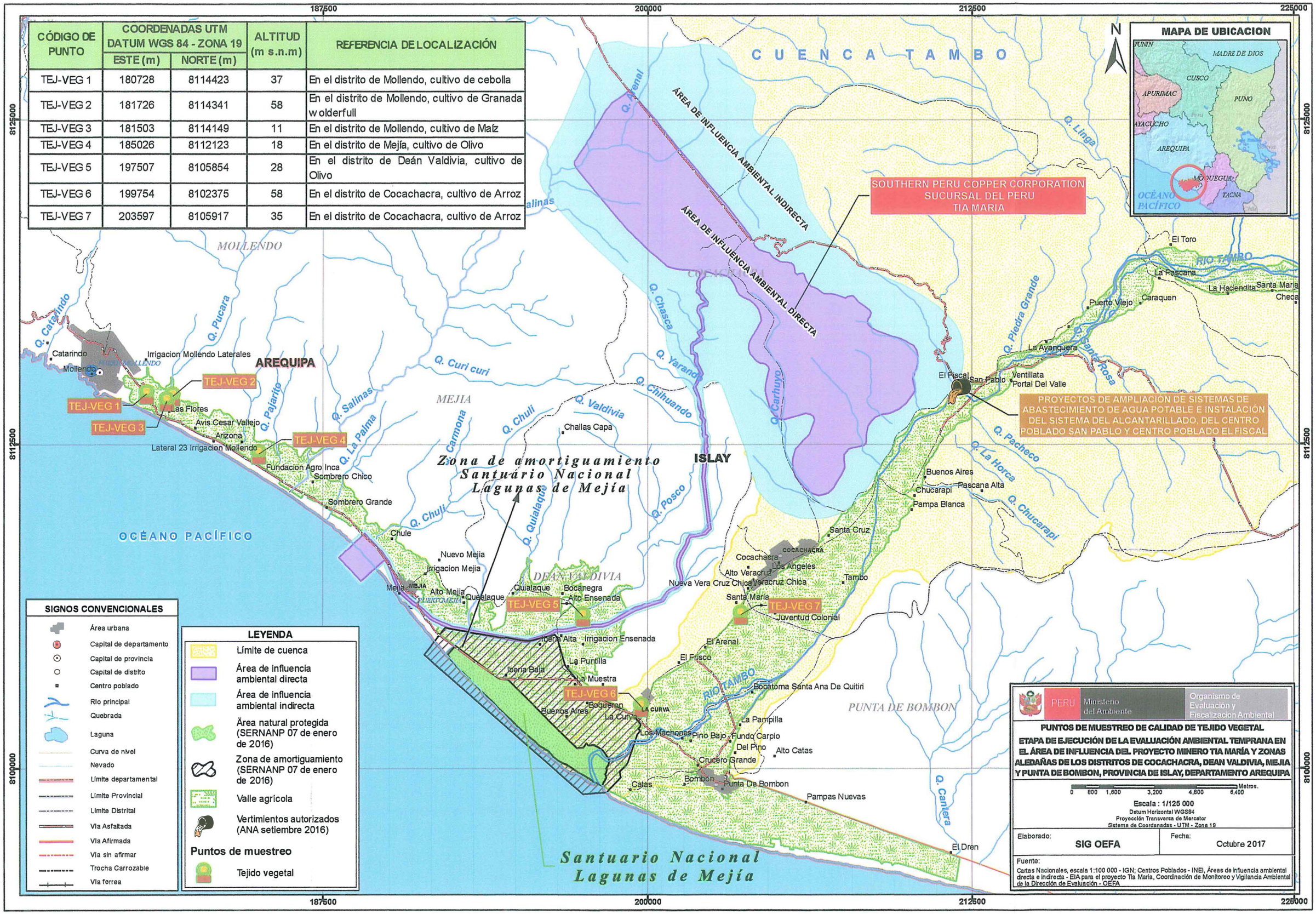
Tabla B6.1. Resultados de Tejido Vegetal en suelos agricolas

Parámetros	Puntos	TEJ-VEG 1	TEJ-VEG 2	TEJ-VEG3	TEJ-VEG4	TEJ-VEG5	TEJ-VEG 6	TEJ-VEG 7
	Fecha	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	8/05/2017	9/05/2017	13/05/2017	13/05/2017
	Hora	14:25	16:45	16:58	16:52	12:00	11:20	12:50
Mercurio	mg/kg PS	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Aluminio	mg/kg PS	<10	<10	<10	<10	<10	58	<10
Antimonio	mg/kg PS	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsénico	mg/kg PS	0.5	<0.1	0.4	0.6	0.8	0.6	0.2
Bario	mg/kg PS	1.7	2	0.2	0.2	0.3	2.1	1.5
Berilio	mg/kg PS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Bismuto	mg/kg PS	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Boro	mg/kg PS	31	14	141	127	92	25	21
Cadmio	mg/kg PS	0.11	0.29	0.04	<0.02	<0.02	0.21	0.09
Calcio	mg/kg PS	2810	2745	448	977	733	655	375
Cobalto	mg/kg PS	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.08	0.02
Cobre	mg/kg PS	5.2	2.7	8.8	4.8	9.5	6.5	3.7
Cromo	mg/kg PS	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.7	0.5
Estaño	mg/kg PS	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Estroncio	mg/kg PS	37.36	39.41	3.73	10.74	8.08	4.89	2.63
Fosforo	mg/kg PS	2894	2520	1488	1720	2255	2620	1913
Hierro	mg/kg PS	<50	<50	<50	<50	<50	102	<50
Litio	mg/kg PS	1.2	<0.5	<0.5	12.3	6.5	0	<0.5
Magnesio	mg/kg PS	1187	1986	603	369	434	1162	924
Manganeso	mg/kg PS	13.6	23.2	7.8	3.8	4.4	174.6	60.1
Molibdeno	mg/kg PS	<0.4	0.5	0.5	<0.4	<0.4	<0.4	0.4
Níquel	mg/kg PS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	0.3
Plata	mg/kg PS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Plomo	mg/kg PS	<0.05	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	<0.05

Parámetros	Puntos	TEJ-VEG 1	TEJ-VEG 2	TEJ-VEG3	TEJ-VEG4	TEJ-VEG5	TEJ-VEG 6	TEJ-VEG 7
	Fecha	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017	8/05/2017	9/05/2017	13/05/2017	13/05/2017
	Hora	14:25	16:45	16:58	16:52	12:00	11:20	12:50
Potasio	mg/kg PS	18859	35069	11133	17338	21239	4573	4208
Selenio	mg/kg PS	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sodio	mg/kg PS	778	41	279	465	1265	457	34
Talio	mg/kg PS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Titanio	mg/kg PS	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	1.8	0.6
Uranio	mg/kg PS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Vanadio	mg/kg PS	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Zinc	mg/kg PS	21.9	67.4	12.1	7.1	10.2	18.6	14.4

Anexo G2: Mapas de puntos de muestreo

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 - ZONA 19		ALTITUD (m s.n.m)	REFERENCIA DE LOCALIZACIÓN
	ESTE (m)	NORTE (m)		
TEJ-VEG 1	180728	8114423	37	En el distrito de Mollendo, cultivo de cebolla
TEJ-VEG 2	181726	8114341	58	En el distrito de Mollendo, cultivo de Granada w olderfull
TEJ-VEG 3	181503	8114149	11	En el distrito de Mollendo, cultivo de Maíz
TEJ-VEG 4	185026	8112123	18	En el distrito de Mejía, cultivo de Olivo
TEJ-VEG 5	197507	8105854	28	En el distrito de Deán Valdivia, cultivo de Olivo
TEJ-VEG 6	199754	8102375	58	En el distrito de Cocachacra, cultivo de Arroz
TEJ-VEG 7	203597	8105917	35	En el distrito de Cocachacra, cultivo de Arroz



Anexo G3: Hojas de campo

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE TEJIDO VEGETAL

FOR_DE_004
Revisión: 1
Fecha: 15/04/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: _____ CUC: _____

CÓDIGO: TEJ - VEG 5 **FECHA:** 09 / 05 / 2017 **HORA:** 12 : 00 Hrs. **CALIDAD** — Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Distrito Deán Valdivia, Cultivo de Olivo

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple ☐	Suelo agrícola ☐		Si ☐
Superficial compuesto ☐	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
Subsuperficial ☐	Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
Otro: _____	No aplica ☐		

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	19K	
NORTE	8105854	
ESTE	197507	
ALTITUD (msnm)	28	
PRECISIÓN	± 3m	

CÓDIGO: TEJ - VEG 6 **FECHA:** 13 / 05 / 2017 **HORA:** 11 : 02 Hrs. **CALIDAD** — Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Distrito Cocachacra, cultivo de Arroz

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple ☐	Suelo agrícola ☐		Si ☐
Superficial compuesto ☐	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
Subsuperficial ☐	Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
Otro: _____	No aplica ☐		

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	19K	
NORTE	8102375	
ESTE	199759	
ALTITUD (msnm)	50	
PRECISIÓN	± 3m	

CÓDIGO: TEJ - VEG 7 **FECHA:** 13 / 05 / 2017 **HORA:** 12 : 50 Hrs. **CALIDAD** — Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Distrito Cocachacra, Cultivo de Arroz

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple ☐	Suelo agrícola ☐		Si ☐
Superficial compuesto ☐	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
Subsuperficial ☐	Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
Otro: _____	No aplica ☐		

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	19K	
NORTE	8105917	
ESTE	203597	
ALTITUD (msnm)	35	
PRECISIÓN	± 3m	

CÓDIGO: _____ **FECHA:** ___ / ___ / ___ **HORA:** ___ : ___ Hrs. **CALIDAD** — Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: _____

TIPO DE MUESTRA	USO DE SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial simple ☐	Suelo agrícola ☐		Si ☐
Superficial compuesto ☐	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
Subsuperficial ☐	Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
Otro: _____	No aplica ☐		

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA		
NORTE		
ESTE		
ALTITUD (msnm)		
PRECISIÓN		

RESPONSABLES: Jorge Fernandez FIRMAS _____

Anexo G4: Registro fotográfico

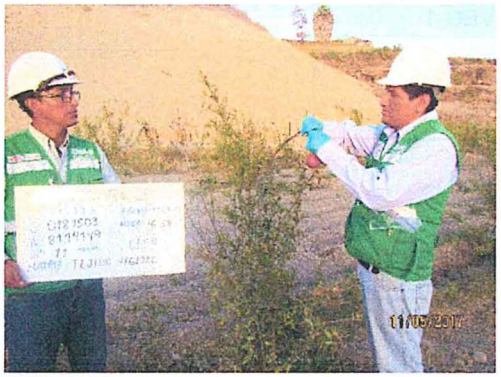
EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJIA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

CALIDAD DE SUELO

Distrito:	Mollendo	Provincia:	Islay	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 1 **TEJ-VEG 1**	
Fecha y hora: 11/05/2017 14:25 horas	
Este (m): 180 728	
Norte (m): 8 114 423	
Altitud (m s.n.m.): 37	
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K	
Descripción:	En el distrito de Mollendo, cultivo de cebolla.

Fotografía N° 2 **TEJ-VEG 2**	
Fecha y hora: 11/05/2017 16:45 horas	
Este (m): 181 726	
Norte (m): 8 114 341	
Altitud (m s.n.m.): 58	
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K	
Descripción:	En el distrito de Mollendo, cultivo de maiz.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Mollendo - Mejia	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 3 **TEJ-VEG 3** **Fecha y hora:** 11/05/2017 16:58 horas **Este (m):** 181 503 **Norte (m):** 8 114 149 **Altitud (m s.n.m.):** 11 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**					
Descripción:	En el distrito de Mollendo, cultivo de granado wolderfull-				
Fotografía N° 4 **TEJ-VEG 4** **Fecha y hora:** 08/05/2017 16:52 horas **Este (m):** 185 026 **Norte (m):** 8 112 123 **Altitud (m s.n.m.):** 18 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**					
Descripción:	En el distrito de Mejía cultivo de Olivo.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Deán Valdivia - Cocachacra	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 5 **TEJ-VEG 5** **Fecha y hora:** 09/05/2017 12:00 horas **Este (m):** 197 507 **Norte (m):** 8 10 5854 **Altitud (m s.n.m.):** 28 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Deán Valdivia, cultivo de olivo.
Fotografía N° 6 **TEJ-VEG 6** **Fecha y hora:** 13/05/2017 11:20 horas **Este (m):** 199 754 **Norte (m):** 8 102 375 **Altitud (m s.n.m.):** 58 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**	
Descripción:	En el distrito de Cocachacra, cultivo de arroz.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA DEL PROYECTO MINERO TÍA MARÍA Y ZONAS ALEDAÑAS EN LOS DISTRITOS DE COCACHACRA, DEÁN VALDIVIA, PUNTA DE BOMBÓN Y MEJÍA, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Cocachacra	**Provincia:**	Islay	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 7 **TEJ-VEG 7** **Fecha y hora:** 13/05/2017 12:50 horas **Este (m):** 203 597 **Norte (m):** 8 105 917 **Altitud (m s.n.m.):** 35 **Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 19 K**					
Descripción:	En el distrito de Cocachacra, cultivo de arroz.				

Anexo G5: Cadenas de custodia e informes de ensayo

INFORMES DE ENSAYO

INFORME DE ENSAYO: 20202/2017

FDT 002 - 01

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN Nro. 603-607 JESÚS MARÍA Lima Lima

TDR N° 1221-2017

CUC: 004-05-2017-22

TRD N° 1212-2017

CUC: 006-05-2017-22

Monitoreo y Vigilancia Ambiental de la Dirección de Evaluación

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Impreso el 02/06/2017

Quim. Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Sup. Emisión Informes – Lima

"Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL - DA."
División - Medio Ambiente

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 20202/2017

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS - CORPLAB	185653/2017-1.0
Fecha de Muestreo	11/05/2017
Hora de Muestreo	16:25:00
Tipo de Muestra	Tejido Vegetal
Identificación	TEJ-VEG1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ANÁLISIS DE METALES - Mercurio						
Mercurio (Hg)	8777	mg/kg	0,01	---	0,02	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Aluminio (Al)	8771	mg/kg	10	50	< 10	---
Antimonio (Sb)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Arsénico (As)	8771	mg/kg	0,1	0,5	0,5	---
Bario (Ba)	8771	mg/kg	0,1	0,5	1,7	---
Berilio (Be)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	---
Bismuto (Bi)	8771	mg/kg	0,2	1,0	< 0,2	---
Boro (B)	8771	mg/kg	5	25	31	---
Cadmio (Cd)	8771	mg/kg	0,02	0,10	0,11	---
Calcio (Ca)	8771	mg/kg	20	100	2810	---
Cobalto (Co)	8771	mg/kg	0,01	0,05	0,03	---
Cobre (Cu)	8771	mg/kg	0,1	0,5	5,2	---
Cromo (Cr)	8771	mg/kg	0,2	1,0	< 0,2	---
Estaño (Sn)	8771	mg/kg	50	250	< 50	---
Estroncio (Sr)	8771	mg/kg	0,03	0,15	37,36	---
Fosforo (P)	8771	mg/kg	30	150	2894	---
Hierro (Fe)	8771	mg/kg	50	250	< 50	---
Litio (Li)	8771	mg/kg	0,5	2,5	1,2	---
Magnesio (Mg)	8771	mg/kg	5	25	1187	---
Manganeso (Mn)	8771	mg/kg	0,2	1,0	13,6	---
Molibdeno (Mo)	8771	mg/kg	0,4	2,0	< 0,4	---
Niquel (Ni)	8771	mg/kg	0,1	0,5	< 0,1	---
Plata (Ag)	8771	mg/kg	0,03	0,15	< 0,03	---
Plomo (Pb)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	---
Potasio (K)	8771	mg/kg	10	50	18859	---
Selenio (Se)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Sodio (Na)	8771	mg/kg	30	150	778	---
Talio (Tl)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	---
Titanio (Ti)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Uranio (U)	8771	mg/kg	0,01	0,05	< 0,01	---
Vanadio (V)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Zinc (Zn)	8771	mg/kg	0,5	2,5	21,9	---

Nº ALS - CORPLAB	185654/2017-1.0
Fecha de Muestreo	11/05/2017
Hora de Muestreo	16:45:00
Tipo de Muestra	Tejido Vegetal
Identificación	TEJ-VEG2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ANÁLISIS DE METALES - Mercurio						
Mercurio (Hg)	8777	mg/kg	0,01	---	0,02	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Aluminio (Al)	8771	mg/kg	10	50	< 10	---
Antimonio (Sb)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Arsénico (As)	8771	mg/kg	0,1	0,5	< 0,1	---
Bario (Ba)	8771	mg/kg	0,1	0,5	2,0	---
Berilio (Be)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	---
Bismuto (Bi)	8771	mg/kg	0,2	1,0	< 0,2	---
Boro (B)	8771	mg/kg	5	25	14	---

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 20202/2017

FDT 002 - 02

Nº ALS - CORPLAB	185654/2017-1.0
Fecha de Muestreo	11/05/2017
Hora de Muestreo	16:45:00
Tipo de Muestra	Tejido Vegetal
Identificación	TEJ-VEG2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cadmio (Cd)	8771	mg/kg	0,02	0,10	0,29	---
Calcio (Ca)	8771	mg/kg	20	100	2745	---
Cobalto (Co)	8771	mg/kg	0,01	0,05	< 0,01	---
Cobre (Cu)	8771	mg/kg	0,1	0,5	2,7	---
Cromo (Cr)	8771	mg/kg	0,2	1,0	0,2	---
Estaño (Sn)	8771	mg/kg	50	250	< 50	---
Estroncio (Sr)	8771	mg/kg	0,03	0,15	39,41	---
Fosforo (P)	8771	mg/kg	30	150	2520	---
Hierro (Fe)	8771	mg/kg	50	250	< 50	---
Litio (Li)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Magnesio (Mg)	8771	mg/kg	5	25	1986	---
Manganeso (Mn)	8771	mg/kg	0,2	1,0	23,2	---
Molibdeno (Mo)	8771	mg/kg	0,4	2,0	0,5	---
Niquel (Ni)	8771	mg/kg	0,1	0,5	< 0,1	---
Plata (Ag)	8771	mg/kg	0,03	0,15	< 0,03	---
Plomo (Pb)	8771	mg/kg	0,05	0,25	0,08	---
Potasio (K)	8771	mg/kg	10	50	35069	---
Selenio (Se)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Sodio (Na)	8771	mg/kg	30	150	41	---
Talio (Tl)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	---
Titanio (Ti)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Uranio (U)	8771	mg/kg	0,01	0,05	< 0,01	---
Vanadio (V)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Zinc (Zn)	8771	mg/kg	0,5	2,5	67,4	---

Nº ALS - CORPLAB	185655/2017-1.0
Fecha de Muestreo	11/05/2017
Hora de Muestreo	16:58:00
Tipo de Muestra	Tejido Vegetal
Identificación	TEJ-VEG3

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ANÁLISIS DE METALES - Mercurio						
Mercurio (Hg)	8777	mg/kg	0,01	---	0,02	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Aluminio (Al)	8771	mg/kg	10	50	< 10	---
Antimonio (Sb)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Arsénico (As)	8771	mg/kg	0,1	0,5	0,4	---
Bario (Ba)	8771	mg/kg	0,1	0,5	0,2	---
Berilio (Be)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	---
Bismuto (Bi)	8771	mg/kg	0,2	1,0	< 0,2	---
Boro (B)	8771	mg/kg	5	25	141	---
Cadmio (Cd)	8771	mg/kg	0,02	0,10	0,04	---
Calcio (Ca)	8771	mg/kg	20	100	448	---
Cobalto (Co)	8771	mg/kg	0,01	0,05	< 0,01	---
Cobre (Cu)	8771	mg/kg	0,1	0,5	8,8	---
Cromo (Cr)	8771	mg/kg	0,2	1,0	< 0,2	---
Estaño (Sn)	8771	mg/kg	50	250	< 50	---
Estroncio (Sr)	8771	mg/kg	0,03	0,15	3,73	---
Fosforo (P)	8771	mg/kg	30	150	1488	---
Hierro (Fe)	8771	mg/kg	50	250	< 50	---
Litio (Li)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Magnesio (Mg)	8771	mg/kg	5	25	603	---
Manganeso (Mn)	8771	mg/kg	0,2	1,0	7,8	---
Molibdeno (Mo)	8771	mg/kg	0,4	2,0	0,5	---
Niquel (Ni)	8771	mg/kg	0,1	0,5	< 0,1	---

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 20202/2017

Nº ALS - CORPLAB	185655/2017-1.0
Fecha de Muestreo	11/05/2017
Hora de Muestreo	16:58:00
Tipo de Muestra	Tejido Vegetal
Identificación	TEJ-VEG3

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Plata (Ag)	8771	mg/kg	0,03	0,15	< 0,03	---
Plomo (Pb)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	---
Potasio (K)	8771	mg/kg	10	50	11133	---
Selenio (Se)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Sodio (Na)	8771	mg/kg	30	150	279	---
Talio (Tl)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	---
Titanio (Ti)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Uranio (U)	8771	mg/kg	0,01	0,05	< 0,01	---
Vanadio (V)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Zinc (Zn)	8771	mg/kg	0,5	2,5	12,1	---

Nº ALS - CORPLAB	185656/2017-1.0
Fecha de Muestreo	08/05/2017
Hora de Muestreo	16:52:00
Tipo de Muestra	Tejido Vegetal
Identificación	TEJ-VEG4

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ANÁLISIS DE METALES - Mercurio						
Mercurio (Hg)	8777	mg/kg	0,01	---	0,02	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Aluminio (Al)	8771	mg/kg	10	50	< 10	---
Antimonio (Sb)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Arsénico (As)	8771	mg/kg	0,1	0,5	0,6	---
Bario (Ba)	8771	mg/kg	0,1	0,5	0,2	---
Berilio (Be)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	---
Bismuto (Bi)	8771	mg/kg	0,2	1,0	< 0,2	---
Boro (B)	8771	mg/kg	5	25	127	---
Cadmio (Cd)	8771	mg/kg	0,02	0,10	< 0,02	---
Calcio (Ca)	8771	mg/kg	20	100	977	---
Cobalto (Co)	8771	mg/kg	0,01	0,05	< 0,01	---
Cobre (Cu)	8771	mg/kg	0,1	0,5	4,8	---
Cromo (Cr)	8771	mg/kg	0,2	1,0	< 0,2	---
Estaño (Sn)	8771	mg/kg	50	250	< 50	---
Estroncio (Sr)	8771	mg/kg	0,03	0,15	10,74	---
Fosforo (P)	8771	mg/kg	30	150	1720	---
Hierro (Fe)	8771	mg/kg	50	250	< 50	---
Litio (Li)	8771	mg/kg	0,5	2,5	12,3	---
Magnesio (Mg)	8771	mg/kg	5	25	369	---
Manganeso (Mn)	8771	mg/kg	0,2	1,0	3,8	---
Molibdeno (Mo)	8771	mg/kg	0,4	2,0	< 0,4	---
Niquel (Ni)	8771	mg/kg	0,1	0,5	< 0,1	---
Plata (Ag)	8771	mg/kg	0,03	0,15	< 0,03	---
Plomo (Pb)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	---
Potasio (K)	8771	mg/kg	10	50	17338	---
Selenio (Se)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Sodio (Na)	8771	mg/kg	30	150	465	---
Talio (Tl)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	---
Titanio (Ti)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Uranio (U)	8771	mg/kg	0,01	0,05	< 0,01	---
Vanadio (V)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Zinc (Zn)	8771	mg/kg	0,5	2,5	7,1	---

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 20202/2017

Nº ALS - CORPLAB	185657/2017-1.0
Fecha de Muestreo	09/05/2017
Hora de Muestreo	12:00:00
Tipo de Muestra	Tejido Vegetal
Identificación	TEJ-VEG5

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ANÁLISIS DE METALES - Mercurio						
Mercurio (Hg)	8777	mg/kg	0,01	--	0,02	--
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Aluminio (Al)	8771	mg/kg	10	50	< 10	---
Antimonio (Sb)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Arsénico (As)	8771	mg/kg	0,1	0,5	0,8	--
Bario (Ba)	8771	mg/kg	0,1	0,5	0,3	---
Berilio (Be)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	---
Bismuto (Bi)	8771	mg/kg	0,2	1,0	< 0,2	---
Boro (B)	8771	mg/kg	S	25	92	---
Cadmio (Cd)	8771	mg/kg	0,02	0,10	< 0,02	--
Calcio (Ca)	8771	mg/kg	20	100	733	--
Cobalto (Co)	8771	mg/kg	0,01	0,05	< 0,01	--
Cobre (Cu)	8771	mg/kg	0,1	0,5	9,5	--
Cromo (Cr)	8771	mg/kg	0,2	1,0	< 0,2	--
Estaño (Sn)	8771	mg/kg	50	250	< 50	--
Estroncio (Sr)	8771	mg/kg	0,03	0,15	8,08	---
Fosforo (P)	8771	mg/kg	30	150	2255	---
Hierro (Fe)	8771	mg/kg	50	250	< 50	--
Litio (Li)	8771	mg/kg	0,5	2,5	6,5	---
Magnesio (Mg)	8771	mg/kg	S	25	434	---
Manganeso (Mn)	8771	mg/kg	0,2	1,0	4,4	---
Molibdeno (Mo)	8771	mg/kg	0,4	2,0	< 0,4	--
Niquel (Ni)	8771	mg/kg	0,1	0,5	< 0,1	---
Plata (Ag)	8771	mg/kg	0,03	0,15	< 0,03	---
Plomo (Pb)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	--
Potasio (K)	8771	mg/kg	10	50	21239	---
Selenio (Se)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	--
Sodio (Na)	8771	mg/kg	30	150	1265	---
Talio (Tl)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	--
Titanio (Ti)	8771	mg/kg	0,5	2,5	0,6	---
Uranio (U)	8771	mg/kg	0,01	0,05	< 0,01	---
Vanadio (V)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	--
Zinc (Zn)	8771	mg/kg	0,5	2,5	10,2	--

Nº ALS - CORPLAB	185658/2017-1.0
Fecha de Muestreo	13/05/2017
Hora de Muestreo	11:02:00
Tipo de Muestra	Tejido Vegetal
Identificación	TEJ-VEG6

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ANÁLISIS DE METALES - Mercurio						
Mercurio (Hg)	8777	mg/kg	0,01	--	0,02	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Aluminio (Al)	8771	mg/kg	10	50	58	--
Antimonio (Sb)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	--
Arsénico (As)	8771	mg/kg	0,1	0,5	0,6	--
Bario (Ba)	8771	mg/kg	0,1	0,5	2,1	--
Berilio (Be)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	--
Bismuto (Bi)	8771	mg/kg	0,2	1,0	< 0,2	---
Boro (B)	8771	mg/kg	5	25	25	---
Cadmio (Cd)	8771	mg/kg	0,02	0,10	0,21	--
Calcio (Ca)	8771	mg/kg	20	100	655	--
Cobalto (Co)	8771	mg/kg	0,01	0,05	0,08	--
Cobre (Cu)	8771	mg/kg	0,1	0,5	6,5	--

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 20202/2017

Nº ALS - CORPLAB	185658/2017-1.0
Fecha de Muestreo	13/05/2017
Hora de Muestreo	11:02:00
Tipo de Muestra	Tejido Vegetal
Identificación	TEJ-VEG6

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cromo (Cr)	8771	mg/kg	0,2	1,0	0,7	---
Estaño (Sn)	8771	mg/kg	50	250	< 50	---
Estroncio (Sr)	8771	mg/kg	0,03	0,15	4,89	---
Fosforo (P)	8771	mg/kg	30	150	2620	---
Hierro (Fe)	8771	mg/kg	50	250	102	---
Litio (Li)	8771	mg/kg	0,5	2,5	1,0	---
Magnesio (Mg)	8771	mg/kg	S	25	1162	---
Manganeso (Mn)	8771	mg/kg	0,2	1,0	174,6	---
Molibdeno (Mo)	8771	mg/kg	0,4	2,0	< 0,4	---
Niquel (Ni)	8771	mg/kg	0,1	0,5	0,3	---
Plata (Ag)	8771	mg/kg	0,03	0,15	< 0,03	---
Plomo (Pb)	8771	mg/kg	0,05	0,25	0,20	---
Potasio (K)	8771	mg/kg	10	50	4573	---
Selenio (Se)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Sodio (Na)	8771	mg/kg	30	150	457	---
Talio (Tl)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	---
Titanio (Ti)	8771	mg/kg	0,5	2,5	1,8	---
Uranio (U)	8771	mg/kg	0,01	0,05	< 0,01	---
Vanadio (V)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Zinc (Zn)	8771	mg/kg	0,5	2,5	18,6	---

Nº ALS - CORPLAB	185659/2017-1.0
Fecha de Muestreo	13/05/2017
Hora de Muestreo	12:50:00
Tipo de Muestra	Tejido Vegetal
Identificación	TEJ-VEG7

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ANÁLISIS DE METALES - Mercurio						
Mercurio (Hg)	8777	mg/kg	0,01	---	0,02	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Aluminio (Al)	8771	mg/kg	10	50	< 10	---
Antimonio (Sb)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Arsénico (As)	8771	mg/kg	0,1	0,5	0,2	---
Bario (Ba)	8771	mg/kg	0,1	0,5	1,5	---
Berilio (Be)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	---
Bismuto (Bi)	8771	mg/kg	0,2	1,0	< 0,2	---
Boro (B)	8771	mg/kg	S	25	21	---
Cadmio (Cd)	8771	mg/kg	0,02	0,10	0,09	---
Calcio (Ca)	8771	mg/kg	20	100	375	---
Cobalto (Co)	8771	mg/kg	0,01	0,05	0,02	---
Cobre (Cu)	8771	mg/kg	0,1	0,5	3,7	---
Cromo (Cr)	8771	mg/kg	0,2	1,0	0,5	---
Estaño (Sn)	8771	mg/kg	50	250	< 50	---
Estroncio (Sr)	8771	mg/kg	0,03	0,15	2,63	---
Fosforo (P)	8771	mg/kg	30	150	1913	---
Hierro (Fe)	8771	mg/kg	50	250	< 50	---
Litio (Li)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Magnesio (Mg)	8771	mg/kg	5	25	924	---
Manganeso (Mn)	8771	mg/kg	0,2	1,0	60,1	---
Molibdeno (Mo)	8771	mg/kg	0,4	2,0	0,4	---
Niquel (Ni)	8771	mg/kg	0,1	0,5	0,3	---
Plata (Ag)	8771	mg/kg	0,03	0,15	< 0,03	---
Plomo (Pb)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	---
Potasio (K)	8771	mg/kg	10	50	4208	---
Selenio (Se)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 20202/2017

Nº ALS - CORPLAB	185659/2017-1.0
Fecha de Muestreo	13/05/2017
Hora de Muestreo	12:50:00
Tipo de Muestra	Tejido Vegetal
Identificación	TEJ-VEG7

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Sodio (Na)	8771	mg/kg	30	150	34	---
Talio (Tl)	8771	mg/kg	0,05	0,25	< 0,05	---
Titanio (Ti)	8771	mg/kg	0,5	2,5	0,6	---
Uranio (U)	8771	mg/kg	0,01	0,05	< 0,01	---
Vanadio (V)	8771	mg/kg	0,5	2,5	< 0,5	---
Zinc (Zn)	8771	mg/kg	0,5	2,5	14,4	---

Observaciones

Procedencia de la muestra Cucachacra - Islay - Arequipa

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Aluminio (Al)	10	50	mg/kg	< 10	31/05/2017
Antimonio (Sb)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/05/2017
Arsénico (As)	0,1	0,5	mg/kg	< 0,1	31/05/2017
Bario (Ba)	0,10	0,50	mg/kg	< 0,10	31/05/2017
Berílio (Be)	0,1	0,3	mg/kg	< 0,1	31/05/2017
Bismuto (Bi)	0	1	mg/kg	< 0	31/05/2017
Boro (B)	5,0	25,0	mg/kg	< 5,0	31/05/2017
Cadmio (Cd)	0,02	0,10	mg/kg	< 0,02	31/05/2017
Calcio (Ca)	20	100	mg/kg	< 20	31/05/2017
Cobalto (Co)	0,01	0,05	mg/kg	< 0,01	31/05/2017
Cobre (Cu)	0,1	0,5	mg/kg	< 0,1	31/05/2017
Cromo (Cr)	0,2	1,0	mg/kg	< 0,2	31/05/2017
Estaño (Sn)	50	250	mg/kg	< 50	31/05/2017
Estroncio (Sr)	0,03	0,15	mg/kg	< 0,03	31/05/2017
Fosforo (P)	30	150	mg/kg	< 30	31/05/2017
Hierro (Fe)	50	250	mg/kg	< 50	31/05/2017
Litio (Li)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/05/2017
Magnesio (Mg)	5	25	mg/kg	< 5	31/05/2017
Manganeso (Mn)	0,2	1,0	mg/kg	< 0,2	31/05/2017
Mercurio (Hg)	0,010	---	mg/kg	<0,01	31/05/2017
Molibdeno (Mo)	0,4	2,0	mg/kg	< 0,4	31/05/2017
Niquel (Ni)	0,1	0,5	mg/kg	< 0,1	31/05/2017
Plata (Ag)	0,03	0,15	mg/kg	< 0,03	31/05/2017
Plomo (Pb)	0,05	0,25	mg/kg	< 0,05	31/05/2017
Potasio (K)	10	50	mg/kg	< 10	31/05/2017
Selenio (Se)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/05/2017
Sodio (Na)	30	150	mg/kg	< 30	31/05/2017
Talio (Tl)	0,05	0,25	mg/kg	< 0,05	31/05/2017
Titanio (Ti)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/05/2017
Vanadio (V)	0,50	2,50	mg/kg	< 0,50	31/05/2017
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/05/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 20202/2017

Control Estándar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Aluminio (Al)	109,0	80-120	31/05/2017
Antimonio (Sb)	102,0	80-120	31/05/2017
Arsénico (As)	97,0	80-120	31/05/2017
Bario (Ba)	95,0	80-120	31/05/2017
Berilio (Be)	105,0	80-120	31/05/2017
Bismuto (Bi)	104,0	80-120	31/05/2017
Boro (B)	96,0	80-120	31/05/2017
Cadmio (Cd)	102,0	80-120	31/05/2017
Calcio (Ca)	103,0	80-120	31/05/2017
Cobalto (Co)	101,0	80-120	31/05/2017
Cobre (Cu)	99,0	80-120	31/05/2017
Cromo (Cr)	100,0	80-120	31/05/2017
Estaño (Sn)	84,0	80-120	31/05/2017
Estroncio (Sr)	83,0	80-120	31/05/2017
Fosforo (P)	89,0	80-120	31/05/2017
Hierro (Fe)	98,0	80-120	31/05/2017
Litio (Li)	95,0	80-120	31/05/2017
Magnesio (Mg)	94,0	80-120	31/05/2017
Manganeso (Mn)	93,0	80-120	31/05/2017
Mercurio (Hg)	108	80-120	31/05/2017
Molibdeno (Mo)	92,0	80-120	31/05/2017
Niquel (Ni)	90,0	80-120	31/05/2017
Plata (Ag)	110,0	80-120	31/05/2017
Plomo (Pb)	103,0	80-120	31/05/2017
Potasio (K)	96,0	80-120	31/05/2017
Selenio (Se)	101,0	80-120	31/05/2017
Sodio (Na)	91,0	80-120	31/05/2017
Talio (Tl)	95,0	80-120	31/05/2017
Titanio (Ti)	82,0	80-120	31/05/2017
Vanadio (V)	89,0	80-120	31/05/2017
Zinc (Zn)	103,0	80-120	31/05/2017

LD = Límite de detección

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
TEJ-VEG1	Cliente	Tejido Vegetal	17/05/2017	11/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
TEJ-VEG2	Cliente	Tejido Vegetal	17/05/2017	11/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
TEJ-VEG3	Cliente	Tejido Vegetal	17/05/2017	11/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
TEJ-VEG4	Cliente	Tejido Vegetal	17/05/2017	08/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
TEJ-VEG5	Cliente	Tejido Vegetal	17/05/2017	09/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
TEJ-VEG6	Cliente	Tejido Vegetal	17/05/2017	13/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
TEJ-VEG7	Cliente	Tejido Vegetal	17/05/2017	13/05/2017	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
8777	LME	Mercurio en Tejido Vegetal por CVAAS	ALS-MET-TEJ-CVAAS (Basado en EPA Method 200.3:1991, EPA Method 245.7)	Mercurio en Tejido por ICPMS
8771	LME	Metales por ICP-MS en Tejido Vegetal	EPA METHOD 200.3 - Abril 1991	Procedure for Spectrochemical Determination of Total Recoverable Elements in Biological Tissues.

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 20202/2017

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 20202/2017, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS, visitar el sitio Web www.corplab.net e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS - CORPLAB	Código único de Autenticidad
TEJ-VEG1	185653/2017-1.0	ostmtqo&1356581
TEJ-VEG2	185654/2017-1.0	pstmtqo&1456581
TEJ-VEG3	185655/2017-1.0	qstmtqo&1556581
TEJ-VEG4	185656/2017-1.0	rstmtqo&1656581
TEJ-VEG5	185657/2017-1.0	sstmtqo&1756581

Estación de Muestreo	N° ALS - CORPLAB	Código único de Autenticidad
TEJ-VEG6	185658/2017-1.0	tstmtqo&1856581
TEJ-VEG7	185659/2017-1.0	ustmtqo&1956581

ALS asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado integramente en Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C, su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 dias calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos 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.

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

CADENAS DE CUSTODIA

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: OOOC-5-2017-27 | TDR N°: 12132-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA (de)

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]	Jorge Fernandez
Persona de contacto:	ULCIANO CHUQUISENGO	UBICACIÓN	Fecha: 11/05/2017 Hora: 08:00
Teléfono/Anexo :	5806777	Distrito: CAYLLOMA	Medio de Envío:
Correo Electrónico:	JCHUQUISENGO@OEFA.GOB.PE	Provincia: CAYLLOMA	Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [X]
Referencia:		Departamento: AREQUIPA	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	$(NH_4)_2SO_4$

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	OBSERVACIONES
	TCJ-VEG 1	11/05/2017	16:25	TV					
	TCJ-VEG 2	11/05/2017	16:45	TV					
	TCJ-VEG 3	11/05/2017	16:58	TV					
	TCJ-VEG 4	08/05/2017	16:52	TV					
	TCJ-VEG 5	09/05/2017	17:00	TV					
	TCJ-VEG 6	13/05/2017	11:02	TV					
	TCJ-VEG 7	13/05/2017	12:50	TV					

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

TV: Tejido vegetal
En envase de papel

RESPONSABLE 1	Firma:
Jorge Fernandez	
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:
ULCIANO CHUQUISENGO	

(*) 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		
Preservant sadecuados		
Con Icepack		
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:	

ALS 17/05/17

RECIBIDO
FECHA
RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO